



# **CONGELATORI/FREEZERS**

## **PLATINUM**

<b>110 SH</b>	<b>550 H</b>	<b>500 Sv</b>	<b>750 V Vip Plus</b>
<b>110 H</b>	<b>340 SV</b>	<b>500 SV Plus</b>	<b>750 SV Vip</b>
<b>370 SH</b>	<b>340 SV Plus</b>	<b>500 V</b>	<b>750 SV Vip Plus</b>
<b>370 H</b>	<b>340 V</b>	<b>500 SV Plus</b>	
<b>550 SH</b>	<b>340 V Plus</b>	<b>750 V Vip</b>	



# **Manuale di installazione, uso e manutenzione**

## **Installation, use and maintenance handbook**

**Angelantoni Industrie S.p.A.**  
06056 Massa Martana (Pg) Italy  
Tel. (++39) 075-8955.1 (a.r.)  
Fax (++39) 075-8955200  
Internet: [www.angelantoni.it](http://www.angelantoni.it)  
E-Mail:[info@angelantoni.it](mailto:info@angelantoni.it)





MORE THAN TECHNOLOGY

464 Località Cimacolle  
06056 Massa Martana (Pg) Italy

## AVVERTENZA IMPORTANTE

I prodotti realizzati dal costruttore sono caratterizzati da un elevato contenuto tecnologico che talvolta richiede un adattamento tecnico di parti o componenti altrimenti reperibili sul mercato nella loro versione standard commerciale. Pertanto, la sostituzione di parti o componenti con altri non originali, ossia non forniti e garantiti direttamente dal COSTRUTTORE, nonché l'accertamento di interventi tecnici effettuati da personale non autorizzato, comporteranno l'immediata cessazione della garanzia, se in essere, e comunque di qualsiasi responsabilità nei confronti dell'acquirente e di terzi, da parte del COSTRUTTORE stesso.

## IMPORTANT WARNING

The high level of technology of the products made by the manufacturer occasionally requires components to be adapted from parts normally found on the market in their standard commercial version. Therefore, if it should be ascertained that any parts have been replaced with other components that are not original, i.e. that have not been supplied and guaranteed directly by the MANUFACTURER, or that any unauthorised technical interventions have been carried out, the guarantee, if any is in force, shall be considered no longer valid and the MANUFACTURER himself shall no longer be held responsible towards the purchaser and towards third parties.

## AVERTISSEMENT IMPORTANT

Les produits réalisés par le constructeur sont caractérisés par un haut niveau technologique qui demande parfois une adaptation technique de parties ou de composants autrement disponibles sur le marché dans leur version commerciale standard. Pour cette raison, la substitution de parties ou composants par d'autres non originaux, c'est à dire non fournis et garantis directement par le CONSTRUCTEUR, ou bien la constatation que du personnel non autorisé a effectué des interventions techniques; auront pour conséquence l'immédiate cessation de la garantie en cours et de toute façon de toutes responsabilités du CONSTRUCTEUR vis à vis de l'acheteur ou de tierces parties.

## WICHTIGE WARNUNG

Das hohe technische Niveau der Produkte des Herstellers erfordert teilweise Komponenten, die verändert werden müssen gegenüber handelsüblichen Produkten ; wie sie am Markt zu finden sind.  
Beim Austausch von Teilen oder Komponenten; die nicht dem Orginal entsprechen, das heißt nicht direkt vom HERSTELLER geliefert und garantiert wurden, bzw. daß technische Veränderungen durch nicht autorisiertes Personal vorgenommen wurde, gilt die Garantie, falls noch in Kraft, als erloschen und der HERSTELLER kann nicht mehr länger haftbar gemacht werden gegenüber dem Käufer und Dritten.

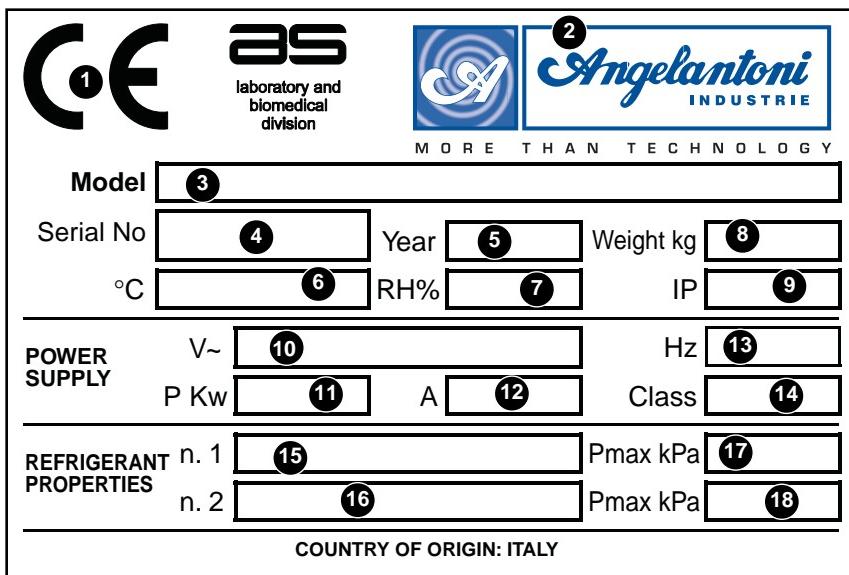
## AVISO IMPORTANTE

Los productos elaborados por el fabricante se caracterizan por un alto nivel tecnológico y ocasionalmente requieren adaptaciones técnicas de partes o componentes que normalmente se encuentran en el mercado en su versión comercial estándar.  
Por tanto, la sustitución de partes o componentes, por otros que no sean originales, es decir no suministrados y garantizados por el FABRICANTE, o bien se constata la intervención técnica por de personal no autorizado, supondrá el cese inmediato de la garantía, si está en vigor, así como de cualquier otra responsabilidad del FABRICANTE de cara tanto al comprador como a terceras personas.

# SOMMARIO

# SUMMARY

<b>1 RIEPILOGO DEI DATI DI MARCATURA</b>	2	<b>1 SUMMARY OF RATING PLATE DATA</b>	2
<b>2 AVVERTENZE</b>	3	<b>2 WARNINGS</b>	3
2.1 AVVERTENZE GENERALI	3	2.1 GENERAL WARNINGS	3
2.2 AVVERTENZE PER IL TRASPORTO E LA MOVIMENTAZIONE	4	2.2 WARNINGS FOR TRANSPORT AND HANDLING	4
2.3 AVVERTENZE PER L'INSTALLAZIONE	4	2.3 WARNINGS FOR INSTALLATION	4
2.4 AVVERTENZE PER IL PERSONALE ADDETTO	4	2.4 WARNINGS FOR PERSONNEL IN CHARGE OF THE MACHINE	4
2.5 AVVERTENZE PER LA MANUTENZIONE	5	2.5 WARNINGS FOR MAINTENANCE	5
2.6 SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI	5	2.6 EXPLANATION OF SYMBOLS	5
<b>3 CARATTERISTICHE TECNICHE</b>	6	<b>3 TECHNICAL SPECIFICATIONS</b>	7
3.1 DATI TECNICI	6	3.1 TECHNICAL DATA	7
3.2 FUSIBILI	8	3.2 FUSES	8
3.3 CONDIZIONI AMBIENTALI	8	3.3 ENVIRONMENTAL CONDITIONS	8
3.4 DISEGNI TECNICI DI LAY-OUT	9	3.4 TECHNICAL LAY-OUT DIAGRAMS	9
<b>4 MOVIMENTAZIONE E DISIMBALLO</b>	10	<b>4 HANDLING AND REMOVAL OF PACKAGING</b>	10
4.1 REQUISITI DEL PERSONALE	10	4.1 PERSONNEL REQUISITES	10
4.2 STATO DELLA MACCHINA	10	4.2 MACHINE CONDITIONS	10
4.3 MEZZI NECESSARI PER LA MOVIMENTAZIONE	10	4.3 EQUIPMENT NEEDED FOR HANDLING	10
4.4 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE CON CARROPONTE	11	4.4 HOW TO RAISE AND MOVE WITH A BRIDGE CRANE	11
4.5 DISIMBALLO	11	4.5 REMOVAL OF PACKAGING	11
4.5.1 RIMOZIONE REGGETTE ESTERNE	12	4.5.1 HOW TO REMOVE THE OUTER STRAPS	12
4.5.2 ESTRAGGIO CAPPELLO IN CARTONE	12	4.5.2 HOW TO REMOVE THE CARDBOARD CASING	12
4.5.3 RIMOZIONE PLASTICA	12	4.5.3 REMOVAL OF PLASTIC MATERIALS	12
4.5.4 RIMOZIONE BLOCCHI IN LEGNO LATERALI	12	4.5.4 HOW TO REMOVE THE WOODEN SIDE BLOCKS	12
4.5.5 RIMOZIONE PALLET	13	4.5.5 HOW TO REMOVE THE PALLET	13
4.6 IMMOBILIZZAZIONE DELLA MACCHINA	13	4.6 HOW TO BLOCK THE MACHINE	13
<b>5 DESCRIZIONE DEL SISTEMA</b>	14	<b>5 DESCRIPTION OF THE SYSTEM</b>	14
5.1 VISTA GENERALE	14	5.1 GENERAL VIEW	14
5.2 VISTA INTERNA	15	5.2 INTERNAL VIEW	15
5.3 DESCRIZIONE DELLE CONNESSIONI ESTERNE	16	5.3 DESCRIPTION OF EXTERNAL CONNECTIONS	16
5.4 SISTEMA DI CONTROLLO	17	5.4 CONTROL SYSTEM	17
5.5 SISTEMA "BIOGUARD"	18	5.5 "BIOGUARD" SYSTEM	18
5.6 SISTEMA REFRIGERANTE	18	5.6 COOLING SYSTEM	18
5.7 FUNZIONAMENTO DEL CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO	18	5.7 FUNCTIONING OF THE COOLING SYSTEM	18
5.8 VOLTAGE BOOSTER (OPZIONALE)	19	5.8 VOLTAGE BOOSTER (OPTIONAL)	19
5.9 FUNZIONAMENTO DEL CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO AUSILIARIO A LN2/..	19	5.9 FUNCTIONING OF THE AUXILIARY LN2/CO2 COOLING SYSTEM (OPTIONAL)	19
5.10 CO2 (OPZIONALE)	19	5.10 INSULATION	19
<b>6 INSTALLAZIONE</b>	20	<b>6 INSTALLATION</b>	20
6.1 POSA DELLA MACCHINA	20	6.1 POSITIONING OF THE MACHINE	20
6.1.1 SOSTITUZIONE BOMBOLA	21	6.1.1 HOW TO REPLACE THE CYLINDER	21
6.2 COLLEGAMENTO ELETTRICO	22	6.2 ELECTRICAL VIRING	22
6.2.1 COLLEGAMENTO ELETTRICO ALLA RETE	22	6.2.1 HOW TO CONNECT TO THE ELECTRICAL MAINS SUPPLY	22
6.2.2 SOSTITUZIONE DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE	23	6.2.2 REPLACEMENT OF THE SUPPLY CABLE	23
6.2.3 COLLEGAMENTO ALLARME REMOTO	23	6.2.3 REMOTE ALARM CONNECTION	23
6.2.4 INTERFACCIA SERIALE (OPZIONALE)	24	6.2.4 SERIAL INTERFACE (OPTIONAL)	24
<b>7 USO PREVISTO DAL FABBRICANTE</b>	25	<b>7 USE FORESEEN BY THE MANUFACTURER</b>	25
7.1 SCOPO DELLE MACCINE	25	7.1 AIM OF THE MACHINES	25
7.2 DESTINAZIONE DELLE MACCINE	25	7.2 INTENDED USE OF THE MACHINES	25
7.3 OPERATORE	25	7.3 OPERATOR	25
7.4 LIMITAZIONI D'USO	25	7.4 USE LIMITS	25
7.5 RISCHI RESIDUI	25	7.5 USE OF PROTECTIVE CLOTHINGS	25
<b>8 AVVIAMENTO</b>	26	<b>8 START-UP</b>	26
8.1 DESCRIZIONE DEL PANNELLO COMANDI	26	8.1 DESCRIPTION OF THE CONTROL PANEL	26
8.2 MESSA IN FUNZIONE	28	8.2 START-UP	28
8.3 IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA DI ESCRICZIO	28	8.3 SETTING THE OPERATING TEMPERATURE	28
8.4 IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA DI SET DEGLI ALLARMI	29	8.4 SETTING THE ALARM TEMPERATURE SET POINT	29
8.5 ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE SISTEMA BIOGUARD E BLOCCO/SBLOCCO		8.5 ACTIVATION/DEACTIVATION OF THE BIOGUARD SYSTEM AND LOCKING/	
PANNELLO COMANDI (SOLO MODELLI DOTATI DI QUESTO DISPOSITIVO) ..	30	UNLOCKING THE CONTROL PANEL (ONLY FOR MODELS EQUIPPED WITH THIS	
8.6 MEMORIZZAZIONE CARTA (TAG) - (SOLO MOD. CON DISPOSITIVO BIOGUARD)	31	DEVICE) .....	30
8.7 APERTURA/CHIUSURA PORTA	32	8.6 CARD MEMORISATION (TAG) - (BIOGUARD MODELS ONLY) .....	31
8.7.1 DESCRIZIONE APERTURA / CHIUSURA PORTA CON CHIAVE .....	32	8.7 HOW TO OPEN/ CLOSE THE DOOR .....	32
8.7.2 DESCRIZIONE APERTURA / CHIUSURA PORTA CON SISTEMA		8.7.1 DESCRIPTION OF HOW TO OPEN/CLOSE THE DOOR WITH A KEY .....	32
BIOGUARD .....	32	8.7.2 DESCRIPTION OF HOW TO OPEN/CLOSE THE DOOR WITH THE	
<b>9 USO</b>	33	BIOGUARD SYSTEM .....	32
9.1 INSTALLAZIONE DEI CASSETTI (OPZIONALE) - SOLO MODELLI VERTICALI	33	<b>9 USE</b>	33
9.2 INSTALLAZIONE DEI RIPIANI - SOLO MODELLI VERTICALI	34	9.1 HOW TO INSTALL THE DRAWERS (OPTIONAL) - VERTICAL MODELS ONLY	33
9.3 CARICAMENTO DEI PRODOTTI	34	9.2 HOW TO INSTALL THE SHELVES- VERTICAL MODELS ONLY	34
9.4 REGISTRATORE GRAFICO DI TEMPERATURA (OPZIONALE)	34	9.3 PRODUCT LOADING .....	34
9.4.1 USO DEL REGISTRATORE .....	35	9.4 TEMPERATURE CHART RECORDER (OPTIONAL)	34
9.5 SCARICAMENTO DATI TRAMITE PORTA SERIALE (OPZIONALE)	37	9.4.1 USE OF THE RECORDER .....	35
9.6 SONDA AGGIUNTIVA (OPZIONALE)	37	9.5 DATA DOWNLOADING VIA SERIAL PORT (OPTIONAL)	37
9.7 FORO PASSANTE (OPZIONALE) .....	37	9.6 ADDITIONAL PROBE (OPTIONAL)	37
9.8 CONDENSAZIONE AD ACQUA (OPZIONALE)	37	9.7 PORT HOLE (OPTIONAL)	37
9.9 CONTENITORI DI STOCCAGGIO .....	38	9.8 WATER CONDENSER CONNECTION (OPTIONAL)	37
<b>10 ORGANI DI SICUREZZA-VERIFICA E TARATURA</b>	38	9.9 STORAGE CONTAINERS .....	38
<b>11 MANUTENZIONE</b>	39	<b>10 SAFETY DEVICES- CHECK AND SET-UP</b>	38
11.1 SBRINAMENTO, PULIZIA DELLA STRUTTURA E DELLE PORTE	39	<b>11 MAINTENANCE</b>	39
11.2 PULIZIA DEL CONDENSATORE AD ARIA	40	11.1 HOW TO DEFROST AND CLEAN THE MAIN BODY AND DOORS	39
11.3 PULIZIA DEL CONDENSATORE AD ACQUA	40	11.2 CLEANING OF THE AIR CONDENSER	40
11.4 MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO	40	11.3 CLEANING OF THE WATER CONDENSER	40
11.5 MANUTENZIONE PARTE ELETTRICA-ELETTRONICA .....	40	11.4 COOLING SYSTEM MAINTENANCE	40
<b>12 INCONVENIENTI E RIMEDI</b>	41	11.5 MAINTENANCE OF THE ELECTRICAL-ELECTRONIC PART	40
<b>13 DISINSTALLAZIONE</b>	43	<b>12 TROUBLESHOOTING</b>	41
13.1 MESSA FUORI SERVIZIO	43	<b>13 REMOVAL FROM INSTALLATION SITE</b>	43
13.2 ROTTAMAZIONE .....	43	13.1 DISASSEMBLY .....	43
<b>14 SCHEMI</b>	44	13.2 SCRAPPING .....	43
14.1 SCHEMA FRIGORIFERO (-40°C)	44	<b>14 DIAGRAMS</b>	44
14.2 SCHEMA FRIGORIFERO (-80°C)	45	14.1 REFRIGERATOR DRAWING (-40°C)	44
14.3 SCHEMA ELETTRICO (-40°C)	46	14.2 REFRIGERATOR DRAWING (-80°C)	45
14.4 SCHEMA ELETTRICO (-85°C)	48	14.3 ELECTRIC DIAGRAM (-40°C)	46
14.5 SCHEMA ELETTRICO (APPARECCHIATURE A -85°C CON BOOSTER)	50	14.4 ELECTRIC DIAGRAM (-85°C)	48
		14.5 ELECTRIC DIAGRAM (EQUIPMENT AT -85°C WITH BOOSTER)	50



## I 1 RIEPILOGO DEI DATI DI MARCATURA

- Localizzate la targa apposta alla macchina per rilevare i dati tecnici.
- Verificate il modello della macchina e la tensione di alimentazione prima di compiere qualsiasi operazione.
- Se rilevate delle discordanze contattate subito il produttore o l'azienda che ha effettuato la fornitura.

1	<b>Marchio di conformità CE</b>	9	<b>Grado di protezione elettrica</b>
2	<b>Marchio e indirizzo del fabbricante</b>	10	<b>Tensione di alimentazione</b>
3	<b>Modello</b>	11	<b>Potenza assorbita</b>
4	<b>Numero di serie</b>	12	<b>Assorbimento elettrico</b>
5	<b>Anno di costruzione</b>	13	<b>Frequenza</b>
6	<b>Temperatura</b>	14	<b>Classe di isolamento</b>
7	<b>Umidità relativa</b>	15-16	<b>Tipo di refrigerante</b>
8	<b>Peso</b>	17-18	<b>Pressione refrigerante</b>

## GB 1 SUMMARY OF RATING PLATE DATA

- Find the special rating plate on the machine in order to check the technical data.
- Check the machine model and supply voltage before carrying out any operation whatsoever.
- If you find any discrepancies, contact the manufacturer or your supplier immediately.

1	<b>EC compliancy mark</b>	9	<b>Electrical protection grade</b>
2	<b>Manufacturer's address</b>	10	<b>Supply voltage</b>
3	<b>Model</b>	11	<b>Absorbed power</b>
4	<b>Serial N°</b>	12	<b>Electrical absorption</b>
5	<b>Year of manufacture</b>	13	<b>Frequency</b>
6	<b>Temperature</b>	14	<b>Isolation class</b>
7	<b>Relative humidity</b>	15-16	<b>Type of refrigerant</b>
8	<b>Weight</b>	17-18	<b>Pressure of refrigerant</b>

**2.1 AVVERTENZE GENERALI**

- Non effettuate operazioni o manovre se non siete assolutamente certi del loro effetto; in caso di dubbio contattate il servizio di assistenza tecnico più vicino o direttamente il produttore.
- Il produttore si ritiene sollevato da ogni responsabilità per danni causati alla macchina o alle cose nei casi seguenti:
  - uso improprio della macchina
  - impiego di personale non idoneo
  - montaggio e installazione non corretti
  - difetti negli impianti
  - modifiche o interventi non autorizzati alla macchina
  - utilizzo di parti di ricambio non originali
  - inosservanza delle norme dettate nel presente manuale
  - eventi eccezionali
- Il presente manuale di istruzioni si rivolge ai seguenti soggetti:
  - Addetti del trasporto, movimentazione e disimballo
  - Addetti alla preparazione degli impianti e del sito di installazione
  - Installatori
  - Addetti all'uso della macchina
  - Addetti alla manutenzione
- Il manuale di istruzioni indica l'utilizzo previsto dal fabbricante e non può mai sostituire un'adeguata esperienza dell'operatore, può costituire solo un promemoria delle principali operazioni da svolgere.
- Il manuale di istruzioni deve essere conservato con la massima cura e reso sempre disponibile per la consultazione. Se necessario fotocopiate le pagine che destinerete all'uso diretto sulla macchina. Il manuale deve avere una durata almeno pari a quella della macchina.

no pari a quella della macchina.

- Il manuale di istruzioni rispecchia la tecnica al momento della costruzione della macchina; il produttore si riserva il diritto di apportare tutte le modifiche ritenute opportune, alle macchine e ai manuali di istruzione, senza obbligo di preavviso o di sostituzione.

In caso di smarrimento o distruzione del manuale è possibile richiederne una copia apponendo, nella richiesta, i dati di marcatura (vedi cap1).

**La presente macchina non è contemplata nell'allegato IV delle normative comunitarie sulle macchine, pertanto è applicata la procedura di cui all'articolo 8, paragrafo 2, lettera A, delle normative comunitarie sulle macchine 89/392/CEE e 91/368/CEE. L'articolo 8, paragrafo 2, lettera A delle normative comunitarie sulle macchine 89/392/CEE e 91/368/CEE obbliga il costruttore a realizzare il fascicolo previsto dall'allegato delle sopracitate leggi, realizzato e conservato nell'archivio tecnico della ditta Angelantoni Industrie spa località Cimacolle Massa Martana Perugia.**

**GB 2 WARNINGS****2.1 GENERAL WARNINGS**

- Do not carry out any operations or manoeuvres unless you are absolutely certain of their effect; if in doubt, contact your nearest technical assistance service or the manufacturer himself.
- The manufacturer will not be held responsible for damage to the machine or to objects in the following cases:
  - improper use of the machine
  - use of unsuitable personnel
  - incorrect assembly and installation
  - defects in the plant systems
  - unauthorized modifications or operations to the machine
  - use of spare parts that are not original pieces
  - failure to comply with the norms given in this handbook
  - exceptional events
- This instruction handbook has been designed for the following personnel:
  - Personnel in charge of transport, handling and removal of packaging
  - Personnel in charge of the preparation of the plant systems and installation site
  - Installers
  - Personnel in charge of using the machine
  - Personnel in charge of maintenance
- The instruction handbook indicates the use foreseen by the manufacturer and cannot ever replace adequate experience of the operator. It can only be used as a reminder of the main operations to be carried out.
- The instruction handbook should be kept carefully and should also be within easy reach for reference. If necessary, photocopy the pages concerned directly with machine use.

The handbook should last at least the life-time of the machine itself.

- The instruction handbook gives technical information on how the machine is manufactured at the present time; the manufacturer reserves the right to carry out any modifications he deems necessary to the machines and to the instruction handbooks, without prior notice or replacement.

If you lose or destroy the handbook, you may ask for a copy. Please give the rating plate data (see chap. 1) in your request.

**This machine is not referred to in enclosure IV of the community norm on machines, and therefore the procedure in article 8, paragraph 2, letter A in the Community norms for machines 89/392/CEE and 91/368/EEC has been applied. Article 8, paragraph 2, letter A of the Community norms for machines 89/392/CEE and 91/368/EEC obliges the manufacturer to provide the file foreseen by the enclosure of the afore-mentioned laws, and to store it in the technical archives of the company Angelantoni Industrie spa, località Cimacolle, Massa Martana, Perugia.**

**2.2 AVVERTENZE PER IL TRASPORTO E LA MOVIMENTAZIONE**

- Questo simbolo, apposto su ciascun imballo indica il peso di ogni colpo. Occorre sempre verificare che gli attrezzi e le macchine atte alla movimentazione e trasporto siano adeguate.
- Mantenete sempre la macchina in posizione verticale. Se accidentalmente la macchina è stata capovolta o coricata non aviatela ma ponetela in posizione corretta e contattate il produttore.

**2.3 AVVERTENZE PER L'INSTALLAZIONE**

- L'installazione deve essere effettuata da personale specializzato.
- Occorre eseguire scrupolosamente le procedure per la realizzazione degli impianti prima di installare la macchina.
- In fase di predisposizione del sito di installazione tenete conto dello spazio e delle condizioni di lavoro del personale addetto in modo da ridurre al massimo la rumorosità, l'affaticamento, il disagio e quant'altro possa influire negativamente sulle persone.
- Nel prevedere il luogo di installazione tenete conto di lasciare sufficiente spazio per il controllo, la manutenzione, la pulizia e l'asporto dei residui di materiale scarto di lavorazione.
- Provvedete ad illuminare adeguatamente il posto di lavoro in modo che il personale addetto si trovi nelle migliori condizioni operative.
- Nel definire il punto di installazione riferitevi alle normative vigenti e in particolare:
  - attivate tutti i dispositivi antincendio e di sicurezza.

**2.4 AVVERTENZE PER IL PERSONALE ADDETTO**

- La macchina può essere utilizzata solo da parte di personale che abbia preso completa visione delle norme descritte nel presente manuale.
- L'apertura della camera a temperature molto diverse da quelle ambientali può causare inconvenienti: se la temperatura interna è molto bassa possono generarsi fenomeni di condensa e brinatura a causa dell'umidità ambiente. Frequenti aperture della porta in queste condizioni potranno generare ostruzione degli scambiatori termici.

**GB 2 WARNINGS****2.2 WARNINGS FOR TRANSPORT AND HANDLING**

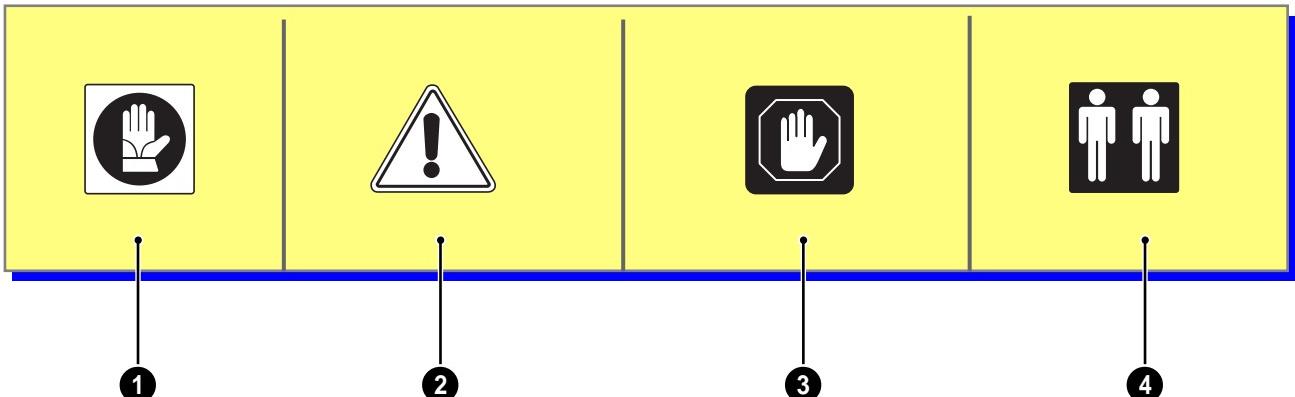
- This symbol, placed on each packaging, indicates the weight of each package.  
Always check that the tools and machines to handle and transport the machine are adequate.
- Always keep the machine in an upright position. If the machine should accidentally turn upside-down or on its side, do not switch it on. Put it in the correct position and contact the manufacturer.

**2.3 WARNINGS FOR INSTALLATION**

- Installation should always be carried out by specialized personnel.
- Carefully follow the instructions on how to prepare the plant systems before installing the machine.
- When the installation site is being prepared, bear in mind the space and work conditions of the personnel in charge of the machine so as to reduce to a minimum noise, fatigue, discomfort and anything else which may have a negative influence on the staff.
- When designing the installation site, remember to leave sufficient space for control, maintenance, cleaning, and removal of production waste material.
- Make sure that the work site is adequately lit so that personnel can work in optimum conditions.
- When designing the installation site, please refer to the norms in force and in particular:
  - set up all the firefighting and safety devices.

**2.4 WARNINGS FOR PERSONNEL IN CHARGE OF THE MACHINE**

- The machine may only be used by personnel who have read the rules described in this handbook.
- To open the chamber when its temperature is very different from the ambient temperature could cause problems: if the internal temperature is very low, condensate and frosting could be caused by ambient humidity. If the door is often opened under these conditions, the heat exchangers could be obstructed.



## I 2 AVVERTENZE

### 2.5 AVVERTENZE PER LA MANUTENZIONE

- Scollegate sempre la macchina dalla rete elettrica prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione.
- Per la pulizia delle parti vernicate non utilizzate solventi o alcool in quanto tali prodotti possono danneggiare le superfici.

### 2.6 SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI

- I simboli mostrati possono trovarsi sulla macchina o all'interno del presente manuale di istruzioni.
- Ponete attenzione al loro significato prima di procedere.

- 1 **Uso di guanti**  
**PERICOLO GENERICO**  
Questo simbolo è sempre accompagnato dalla spiegazione del pericolo
- 2 **ATTENZIONE!**  
**Nota importante**
- 3 **Operazioni che devono essere compiute da almeno due persone.**

## GB 2 WARNINGS

### 2.5 WARNINGS FOR MAINTENANCE

- Always disconnect the machine from the electrical mains before carrying out any maintenance operation.
- Do not use solvents or alcohol to clean the varnished parts as these products could damage the surface.

### 2.6 EXPLANATION OF SYMBOLS

- The symbols shown below may be found on the machine or in this instruction handbook.
- Pay attention to their meaning before going any further.

- 1 **Use gloves**  
**GENERAL DANGER**  
This symbol is always accompanied by an explanation of the danger
- 2 **WARNING**  
**Important note**
- 3 **Operations that must be carried out by at least two people**

# I 3 CARATTERISTICHE TECNICHE

## 3.1 DATI TECNICI

Modello	PLATINUM					
	110 H	110 SH	370 H	370 SH	340 V 340 V plus	340 SV 340 SV plus
Dimensioni esterne (LxPxH) (mm)	730 x 850 x 1080			1780 x 855 x 1140		
Dimensioni interne (LxPxH) (mm)	450 x 560 x 450			1050 x 520 x 670		
Volume utile (l)	113			366		
Campo di temperatura (°C)	-40 / -85	-20 / -45	-40 / -85	-20 / -45	-40 / -85	-20 / -45
Variazione temperatura nello spazio(¹) (°C)	±1,5	± 1	± 2	± 1	± 2	± 1
Fluttuazione temperatura nel tempo(²) (°C)	±3,5	± 3	± 3	± 2	± 3	± 2
Tensione d'alimentazione	230V (+6 / -10%) / 50 (60) Hz <sup>(3)</sup> / 1 + T					
Corrente massima assorbita (A)	7	3,5	7	3,5	7	3,5
Dissipazione termica (kcal/h)	450	180	450	180	580	230
Consumo energetico (kW/24h)	12,4	5	12,4	5	16,2	6,5
Gas refrigerante	R404A/R5080 mixture <sup>(3)</sup>	R404A	R404A/R5080 mixture <sup>(3)</sup>	R404A	R404A/R5080 mixture <sup>(3)</sup>	R404A
Grado di rumorosità (²) (dB(A))	52	52	52	52	52	52
Peso complessivo con imballo (kg)	220	200	280	260	260	260
Carico massimo su ogni ripiano (kg)	/	/	/	/	40	40

Modello	PLATINUM					
	500V 500 V plus	500SV 500 SV plus	550 H	550 SH	750 V Vip 750 V Vip plus	750 SV Vip 750 SV Vip plus
Dimensioni esterne (LxPxH) (mm)	1015 x 900 x 1985			2350 x 855 x 1140		
Dimensioni interne (LxPxH) (mm)	700 x 530 x 1350			1590 x 520 x 670		
Volume utile (l)	500			550		
Campo di temperatura (°C)	-40 / -85	-20 / -45	-40 / -85	-20 / -45	-40 / -85	-20 / -45
Variazione temperatura nello spazio(¹) (°C)	± 2	± 1	± 2	± 1	± 2	± 1
Fluttuazione temperatura nel tempo(²) (°C)	± 3	± 2	± 3	± 2	± 3	± 2
Tensione d'alimentazione	230V (+6 / -10%) / 50 (60) Hz <sup>(3)</sup> / 1 + T					
Corrente massima assorbita (A)	9	3,5	7	3,5	9	4
Dissipazione termica (kcal/h)	770	230	450	180	770	280
Consumo energetico (kW/24h)	21,5	6,5	12,4	5	21,5	8
Gas refrigerante	R404A/R5080 mixture <sup>(3)</sup>	R404A	R404A/R5080 mixture <sup>(3)</sup>	R404A	R404A/R5080 mixture <sup>(3)</sup>	R404A
Grado di rumorosità (²) (dB(A))	53	52	53	52	53	52
Peso complessivo con imballo (kg)	290	290	390	370	360	360
Carico massimo su ogni ripiano (kg)	40	40	/	/	40	40

(¹) Le prestazioni sono riferite con il congelatore: serie V -H a -80°C e serie SV - SH a -40°C in stabilizzazione (Normativa 60068- 3-5 IEC).

(²) Misurata davanti alla sorgente alla distanza di 1 m, all'altezza di

1,3 m in ambiente non riverberante.

(³) Vedi dati di targa.

## GB 3 TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 3.1 TECHNICAL DATA

Model	PLATINUM					
	110 H	110 SH	370 H	370 SH	340 V 340 V plus	340 V 340 SV plus
<i>External dimensions (LxDxH) (mm)</i>	730 x 850 x 1080			1780 x 855 x 1140		
<i>Internal dimensions (LxDxH) (mm)</i>	450 x 560 x 450			1050 x 520 x 670		
<i>Useful volume (l)</i>	113			366		
<i>Temperature range (°C)</i>	-40 / -85	-20 / -45	--40 / -85	-20 / -45	-40 / -85	-20 / -45
<i>Temperature variations inside the space (°C)</i>	±1,5	±1	±2	±1	±2	±1
<i>Temperature fluctuations over time (°C)</i>	±3,5	±3	±3	±2	±3	±2
<i>Supply voltage</i>	230V (+6 / -10%) / 50 (60) Hz <sup>(3)</sup> / 1 + G					
<i>Maximum absorbed current (A)</i>	7	3,5	7	3,5	7	3,5
<i>Thermal dissipation (kcal/h)</i>	450	180	450	180	580	230
<i>Power consumption (kW/24h)</i>	12,4	5	12,4	5	16,2	6,5
<i>Refrigerant</i>	R404A/R508o mixture <sup>(3)</sup>	R404A	R404A/R508o mixture <sup>(3)</sup>	R404A	R404A/R508o mixture <sup>(3)</sup>	R404A
<i>Noise level (dB(A))</i>	52	52	52	52	52	52
<i>Overall weight with packaging (kg)</i>	220	200	280	260	260	260
<i>Maximum load admissible on each internal shelf (kg)</i>	/	/	/	/	40	40

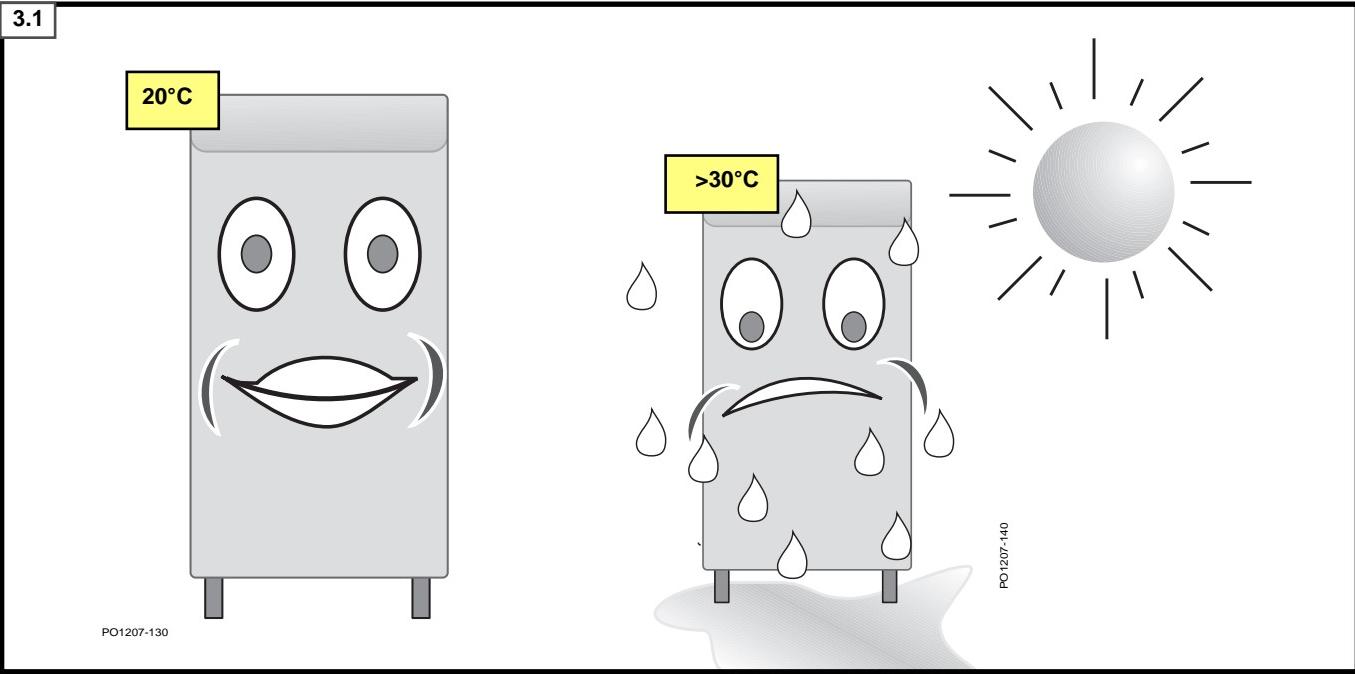
Model	PLATINUM					
	500 V 500 V plus	500 SV 500 SV plus	550 H	550 SH	750 V Vip 750 V Vip plus	750 SV Vip 750 SV Vip plus
<i>External dimensions (LxDxH) (mm)</i>	1015 x 900 x 1985			2350 x 855 x 1140		
<i>Internal dimensions (LxDxH) (mm)</i>	700 x 530 x 1350			1590 x 520 x 670		
<i>Useful volume (l)</i>	500			550		
<i>Temperature range (°C)</i>	-40 / -85	-20 / -45	-40 / -85	--20 / -45	-40 / -85	-20 / -45
<i>Temperature variations inside the space (°C)</i>	±2	±1	±2	±1	±2	±1
<i>Temperature fluctuations over time (°C)</i>	±3	±2	±3	±2	±3	±2
<i>Supply voltage</i>	230V (+6 / -10%) / 50 (60) Hz <sup>(3)</sup> / 1 + G					
<i>Maximum absorbed current (A)</i>	9	3,5	7	3,5	9	4
<i>Thermal dissipation (kcal/h)</i>	770	230	450	180	770	280
<i>Power consumption (kW/24h)</i>	21,5	6,5	12,4	5	21,5	8
<i>Refrigerant</i>	R404A/R508o mixture <sup>(3)</sup>	R404A	R404A/R508o mixture <sup>(3)</sup>	R404A	R404A/R508o mixture <sup>(3)</sup>	R404A
<i>Noise level (dB(A))</i>	53	52	53	52	53	52
<i>Overall weight with packaging (kg)</i>	290	290	390	370	360	360
<i>Maximum load admissible on each internal shelf (kg)</i>	40	40	/	/	40	40

(1) Performance is given with the freezer: V - H series stabilised at -80°C and SV - SH series stabilised at -40°C (60068-3-5 IEC normative).

(2) Measured in front of the source at a distance of 1 m. and a height

of 1,3 m. in a non-reverberating environment.

(3) See rating plate data.



## I 3 CARATTERISTICHE TECNICHE

### 3.2 FUSIBILI

Modello	Simbolo	Valore	Codice
110 SH	FU	6 A	TT
750 SV Vip/plus	FU	6 A	TT
370 SH	FU	6 A	TT
340 SV (plus)	FU	6 A	TT
500 SV (plus)	FU	6 A	TT
550 SH	FU	6 A	TT
110 H	FU	10 A	TT
750 Vip/plus	FU	10 A	TT
370 H	FU	10 A	TT
340 V/plus	FU	10 A	TT
500V/plus	FU	10 A	TT
550 H	FU	10 A	TT

### 3.3 CONDIZIONI AMBIENTALI

Per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura è necessario che il posizionamento rispetti i seguenti requisiti:

- lontano da fonti di calore,
- lontano dai raggi diretti del sole,
- lontano dai sistemi di condizionamento,
- ambiente non polveroso.

Temperatura ambiente min: +10°C (\*)  
max + 30°C

Umidità relativa UR max 80%

(\*) La temperatura ambiente non deve essere inferiore al set point impostato.

## GB 3 TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 3.2 FUSES

Model	Symbol	Value	Code
110 SH	FU	6 A	TT
750 SV Vip/plus	FU	6 A	TT
370 SH	FU	6 A	TT
340 SV (plus)	FU	6 A	TT
500 SV (plus)	FU	6 A	TT
550 SH	FU	6 A	TT
110 H	FU	10 A	TT
750 Vip/plus	FU	10 A	TT
370 H	FU	10 A	TT
340 V/plus	FU	10 A	TT
500V/plus	FU	10 A	TT
550 H	FU	10 A	TT

### 3.3 ENVIRONMENTAL CONDITIONS

In order for the appliance to operate correctly, it should be placed in a site with the following requisites:

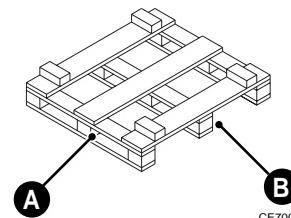
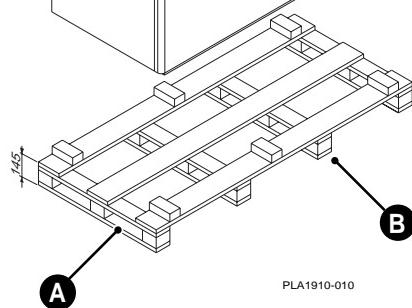
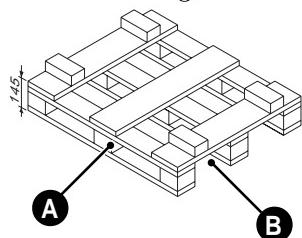
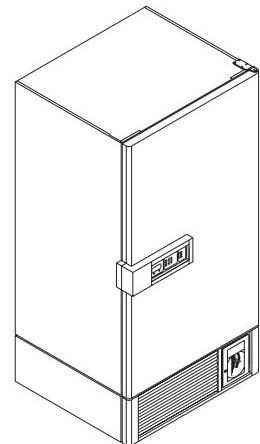
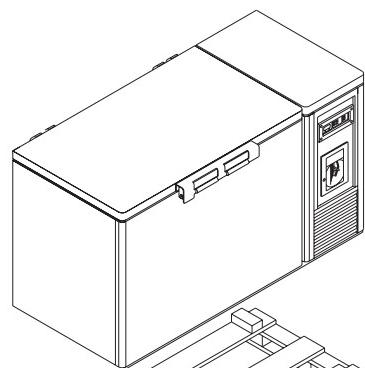
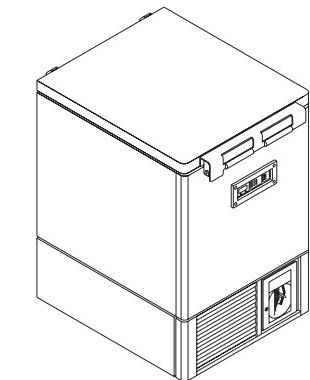
- far from heat sources,
- far from direct sunlight,
- far from air conditioning systems,
- in a dust-free ambient.

Ambient temperature min: +10°C (\*)  
max + 30°C

Relative humidity RH max 80%

(\*) The ambient temperature must not be inferior to the chosen set-point.

3.2



PLA1910-020

PLA1910-010

CE70017a

## I 3 CARATTERISTICHE TECNICHE

### 3.4 DISEGNI TECNICI DI LAY-OUT

A = Lato muletto

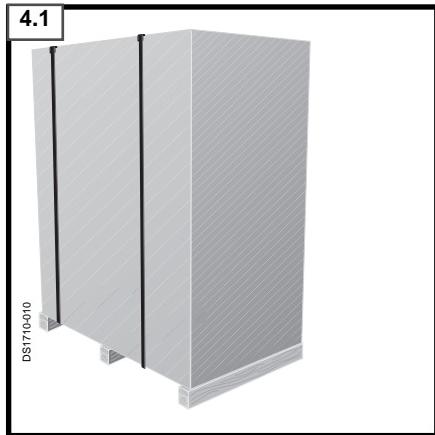
B = Lato transpallet

## GB 3 TECHNICAL SPECIFICATIONS

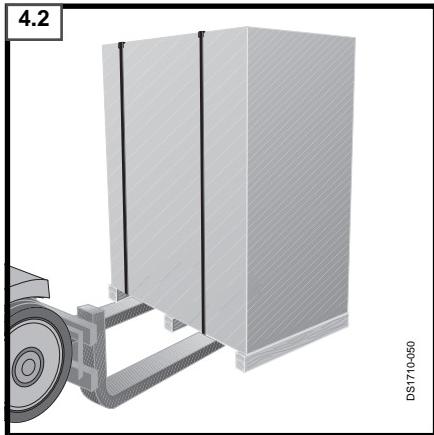
### 3.4 TECHNICAL LAY-OUT DIAGRAMS

A = Fork lift truck side

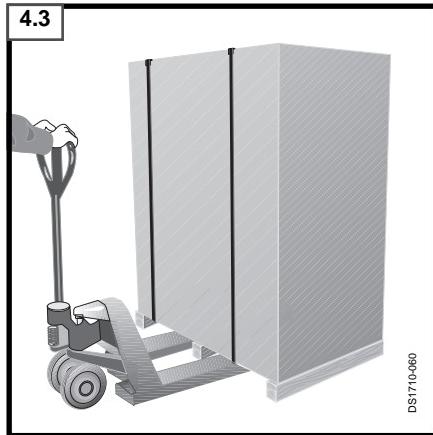
B = Transpallet side



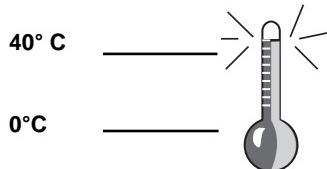
DS1710-010



DS1710-050



DS1710-060



## I 4 MOVIMENTAZIONE E DISIMBALLO

### 4.1 REQUISITI DEL PERSONALE

Per la movimentazione della macchina non sono richiesti particolari requisiti da parte del personale addetto allo scopo (tenere presente la tipologia dell'imballo).

Si raccomanda comunque di far effettuare tale operazione a chi abitualmente utilizza mezzi di sollevamento e trasporto.

### 4.2 STATO DELLA MACCHINA

La macchina viene fornita normalmente imballata e palletizzata. Nel caso di consegna da parte di nostro personale la macchina può anche essere priva di imballo.

Altri tipi di imballo possono essere forniti in base alla destinazione e/o esigenze del cliente

### 4.3 MEZZI NECESSARI PER LA MOVIMENTAZIONE

La macchina può essere sollevata e movimentata con carrello elevatore, carroponte, gru o altro mezzo idoneo avente una portata adeguata.



**Verificate l'assetto delle forche e la stabilità del carico prima di movimentare la macchina.**

**Per la movimentazione osservate sempre le seguenti norme:**

- Movimentate lentamente la macchina.
- Non inclinate la macchina ma tenetela sempre in posizione verticale.
- State sicuri di controllare sempre la macchina durante la movimentazione.

**Attenzione:**

- Non rovesciare la macchina
- Non trascinare la macchina
- Non provocare scossoni alla macchina.

**Stoccaggio della macchina**

E' opportuno che l'ambiente di conservazione sia ben asciutto con temperature comprese fra 0° ÷ 40° C.

Non sovrapponete più macchine imballate e mantenete la posizione verticale indicata dalle frecce apposte sull'imballo stesso.

**Assicuratevi che le forche non urtino il telaio della macchina.**

**In caso di urto accidentale controllate immediatamente eventuali danni, se è il caso contattare il costruttore.**

## GB 4 HANDLING AND REMOVAL OF PACKAGING

### 4.1 PERSONNEL REQUISITES

Personnel in charge of handling the machine need no special requisites (just remember the type of packaging).

However, we suggest that this is done by someone who is accustomed to using machines for lifting and transport operations.

### 4.2 MACHINE CONDITIONS

The machine is normally supplied packed and on a pallet. If the machine is delivered by our staff, it may be without packaging. Other types of packaging may be supplied according to the destination and/or customer's needs.

### 4.3 EQUIPMENT NEEDED FOR HANDLING

The machine can be raised and moved by a lift truck, bridge crane, crane or other suitable means with an adequate capacity.



**Check that the forks are level and the load is stable before moving the machine.**

**In order to handle the machine, the following rules should be observed:**

- Move the machine slowly
- Do not tilt the machine, always keep it in an upright position
- Always make sure you can control the machine during handling

**Warning:**

- Do not turn the machine upside-down
- Do not drag the machine
- Do not shake the machine

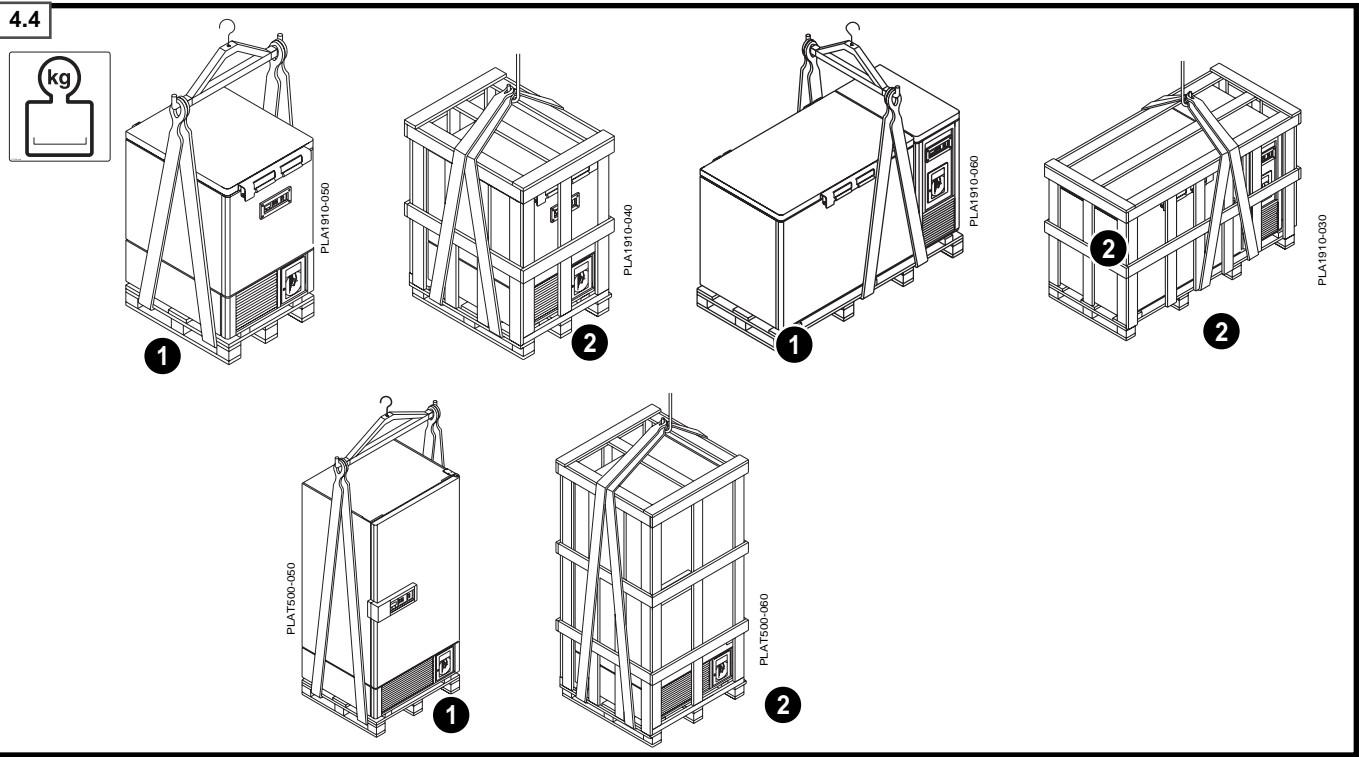
**How to store the machine**

It should be kept in a dry environment with an ambient temperature ranging from 0° ÷ 40° C.

Do not place packaged machines one on top of the other and always keep them in an upright position as indicated by the special arrows marked on the packaging itself.



**Make sure that the forks do not hit the machine frame. If it is hit accidentally, check immediately for any damage and if necessary, contact the manufacturer.**



## I 4 MOVIMENTAZIONE E DISIMBALLO

### 4.4 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE CON CARROPONTE

Accessori: cinghie in fibra tessile ed angolari in PVC.

Peso: vedere dati tecnici

#### Schemi di imbracatura

1 senza imballo

2 con imballo

 Non imbramate la macchina con funi metalliche o catene in quanto possono danneggiarla.  
Non imbraccare mai la macchina senza pallet. Al fine di evitare che l'olio contenuto nel compressore defluisca nel circuito refrigerante, trasportate, immagazzinate e movimentate l'apparecchiatura esclusivamente in posizione verticale, rispettando le indicazioni poste sull'imballo. Se la macchina viene coricata lasciatela in posizione verticale per almeno 24 ore prima di metterla in funzione.

### 4.5 DISIMBALLO

La macchina viene resa pronta per il funzionamento.

Prima di togliere la macchina dall'imballo controllare che non abbia subito danni durante il trasporto.

In tal caso:

- Contattare il rappresentante di zona
- Fare un rapporto scritto allegando se possibile delle fotografie che evidenziano il danno subito
- Spedite una copia del rapporto a:
  - Compagnia di assicurazione del trasportatore
  - Compagnia di trasporti
  - Costruttore o rappresentante di zona
- Rimuovere tutte le parti dell'imballo e smaltirle in base alle leggi vigenti.
- Eliminare le parti con chiodi ed eliminare sacchi e film in materiale plastico.

 Tutti i materiali dell'imballo sono riciclabili e possono essere smaltiti in base alle disposizioni vigenti. Abbiate cura di eliminare le parti dell'imballo in modo che queste non costituiscano pericolo e inoltre eliminate i sacchi di plastica in quanto possono essere pericolosi per i bambini (soffocamento).

## GB 4 HANDLING AND REMOVAL OF PACKAGING

### 4.4 HOW TO RAISE AND MOVE WITH A BRIDGE CRANE

Accessories: textile fibre belts and PVC angle bars.  
Weight: see technical specifications

#### Diagram of slings

1 Without packaging

2 With packaging

 Do not place the machine in a sling of metal cables or chains as these could damage it.  
Never put a sling around a machine without its pallet. In order to prevent the oil in the compressor from flowing into the refrigerating circuit, only transport, stock and handle the equipment in an upright position according to the instructions on the packaging. If the machine is placed on its side, leave it in an upright position for at least 24 hours before switching on.

### 4.5 REMOVAL OF PACKAGING

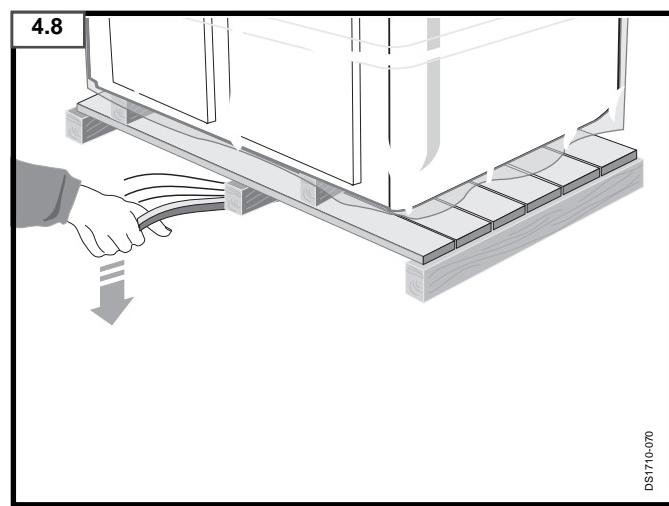
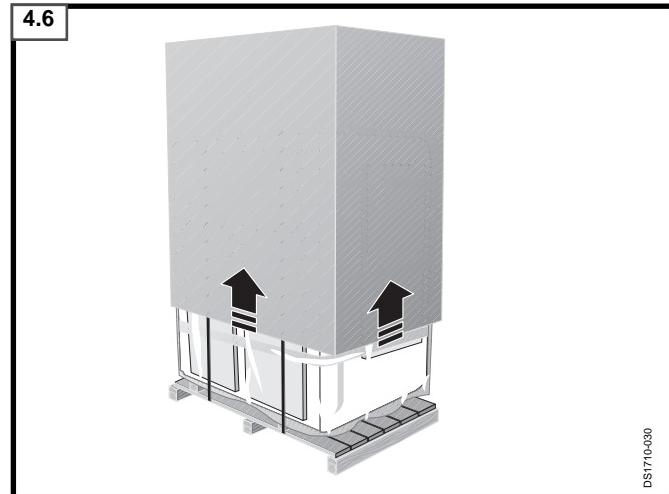
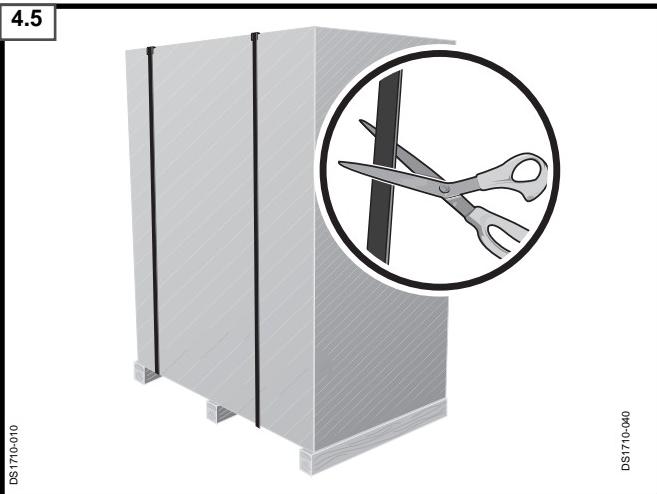
The machine is delivered ready-to-go.

Before removing the machine from its packaging, check that it has not been damaged during transport.

If so:

- Contact your area representative
- Make a written report and if possible attach photographs showing the damage
- Send a copy of the report to:
  - Shipping agent insurance company
  - Shipping agent
  - Manufacturer or area representative
- Remove all the packaging and destroy according to the laws in force.
- Eliminate the parts with nails and eliminate plastic bags and plastic sheeting.

 All the packaging materials can be recycled and can be disposed of according to the regulations in force. Take care to eliminate the packaging so that it does not become a danger and throw away the plastic bags, as they could cause children to suffocate.



## I 4 MOVIMENTAZIONE E DISIMBALLO

### 4.5.1 Rimozione reggette esterne (Fig.4.5)

### 4.5.2 Estrazione cappello in cartone (Fig.4.6)

### 4.5.3 Rimozione plastica (Fig.4.7)



Nel rimuovere la plastica, ponete attenzione a non graffiare la superficie della macchina.

### 4.5.4 Rimozione blocchi in legno laterali (Fig.4.8)

- Togliete le viti che bloccano i listelli sull'armadio.
- Utilizzate una leva specifica per rimuovere i due blocchi di legno.



Ponete attenzione a non graffiare la superficie della macchina.

## GB 4 HANDLING AND REMOVAL OF PACKAGING

### 4.5.1 How to remove the outer straps (Fig.4.5)

### 4.5.2 How to remove the cardboard casing (Fig.4.6)

### 4.5.3 Removal of plastic materials (Fig.4.7)



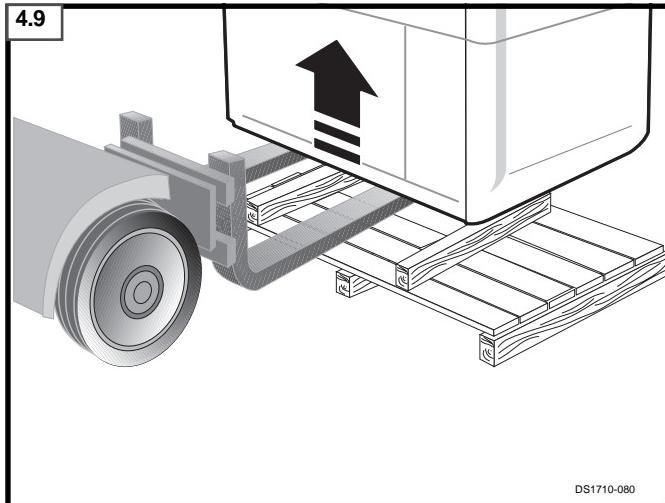
When removing the plastic materials, make sure that you don't scratch the surface of the appliance.

### 4.5.4 How to remove the wooden side blocks (Fig.4.8)

- Remove the screws that block the ledges on the cabinet.
- Use a special lever to remove the two wooden blocks.



Take care not to scratch the surface of the machine.



## I 4 MOVIMENTAZIONE E DISIMBALLO

### 4.5.5 Rimozione pallet

- Sollevate di qualche centimetro la macchina, quanto basta per sfilare il pallet.
- La macchina può essere posta direttamente a pavimento.



**Non urtate e non graffiate la macchina**  
In caso di urto accidentale controllate immediatamente eventuali danni, se è il caso contattare il costruttore.

### MOVIMENTAZIONE MANUALE

Tutti i modelli sono supportati da quattro ruote, pertanto è possibile spostarli manualmente.

Prima di compiere lo spostamento della macchina attuare tutte le precauzioni necessarie:

- Tenete conto della massa da movimentare e quindi del relati-

vo numero di persone necessarie a controllarne la massa durante lo spostamento;

- verificate che il pavimento sia liscio e in piano.

### 4.6 IMMOBILIZZAZIONE DELLA MACCHINA

La macchina non deve essere bloccata al suolo.

Controllate sempre che il pavimento sia in piano

Per evitare spostamenti indesiderati, livellate e stabilizzate la macchina con i piedini P anteriori con l'utilizzo di un'apposita chiave (fig. 4.10)

## GB 4 HANDLING AND REMOVAL OF PACKAGING

### 4.5.5 How to remove the pallet

- Just raise the machine a few centimetres so that the pallet can be pulled out from underneath.
- The machine can be placed directly on the floor.



**Do not bang or scratch the machine**  
In case of accidental bumps, please check if there is any damage and, should it be necessary, contact the manufacturer.

### MANUAL HANDLING

All models are supported by four wheels; it is therefore possible to move manually.

Before moving the equipment:

- Bear in mind the mass which has to be moved and calculate

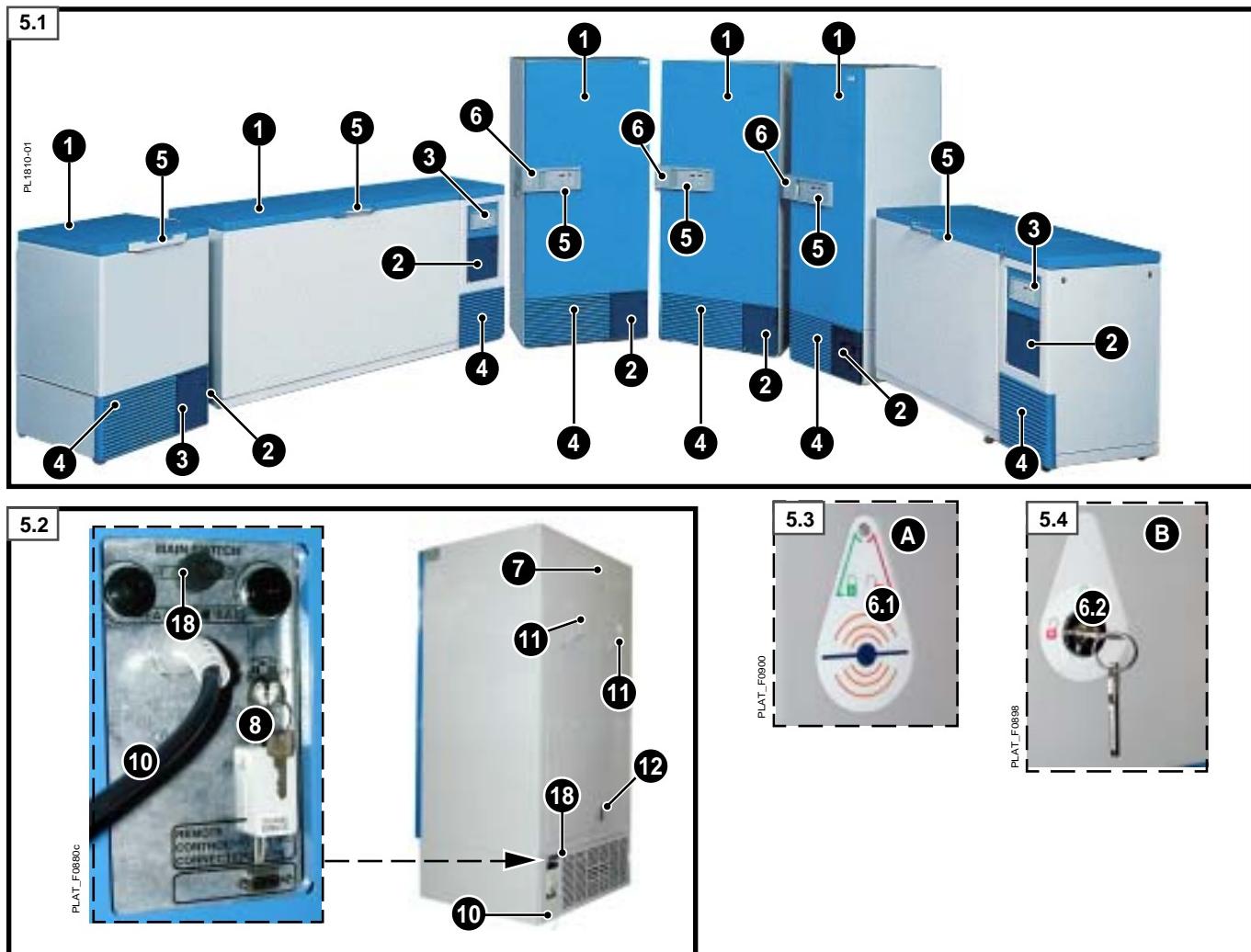
the number of people needed to control the mass during movement.

- check that the floor is smooth and completely flat.

### 4.6 HOW TO BLOCK THE MACHINE

The machine must not be fixed to the floor.

The machine has been designed to operate on a horizontal floor. In order to prevent the machine from moving accidentally, use correct spanner to adjust the small front feet P so that the machine is level and perfectly stable (fig. 4.10).



## I 5 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

### 5.1 VISTA GENERALE

- 1 Porta di accesso
- 2 Registratore grafico (opzionale)
- 3 Pannello comandi
- 4 Griglia protezione condensatore
- 5 Maniglia per apertura sportello
- 6 Chiusura
- 6.1 Chiusura con sistema BIOGUARD (mod. Plus)
- 6.2 Chiusura con chiave
- 7 Attacco LN2/CO2
- 8 Attivazione/disattivazione sistema Bioguard e blocco/sblocco pannello comandi (solo per modelli PLUS)
- 10 Cavo di alimentazione
- 11 Distanziatori

12 Valvola di compensazione (compensa la differenza di pressione esterna-interna facilitando l'apertura della porta).

18 Interruttore generale

La struttura è interamente metallica realizzata in lamiera di acciaio zincato e verniciata con resine epossidiche.

La porta 1 è realizzata nella stessa maniera, il lato interno 9 è in polistirolo ad urto resistente termoformato, la guarnizione è del tipo con tenuta magnetica.

Nella parte posteriore sono situati i distanziatori 11 che permettono al congelatore di avere una distanza dal muro sufficiente per la circolazione dell'aria.

A = Chiusura con sistema BIOGUARD

B = Chiusura con CHIAVE

## GB 5 DESCRIPTION OF THE SYSTEM

### 5.1 GENERAL VIEW

- 1 Access door
- 2 Chart recorder (optional)
- 3 Control panel
- 4 Condenser protection grid
- 5 Handle to open door
- 6 Door closed
- 6.1 With the Bioguard system (PLUS model)
- 6.2 With a key
- 7 LN2/CO2 connection
- 8 Activation/deactivation of the Bioguard system and locking/unlocking of the control panel (PLUS models only)
- 10 Supply cable
- 11 Spacers

12 Compensating valve (this compensates the difference in external and internal pressure and helps the door to open).

18 Main switch

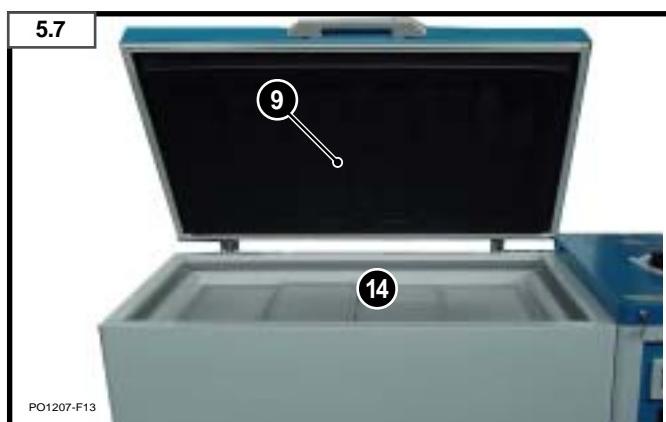
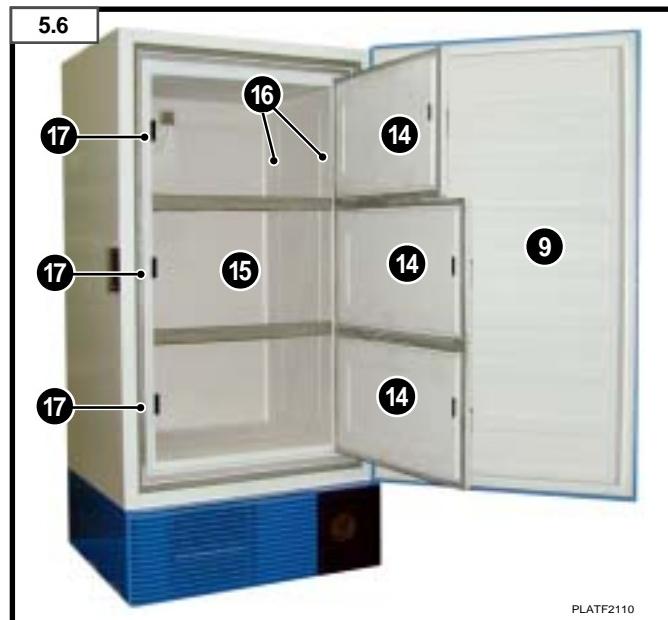
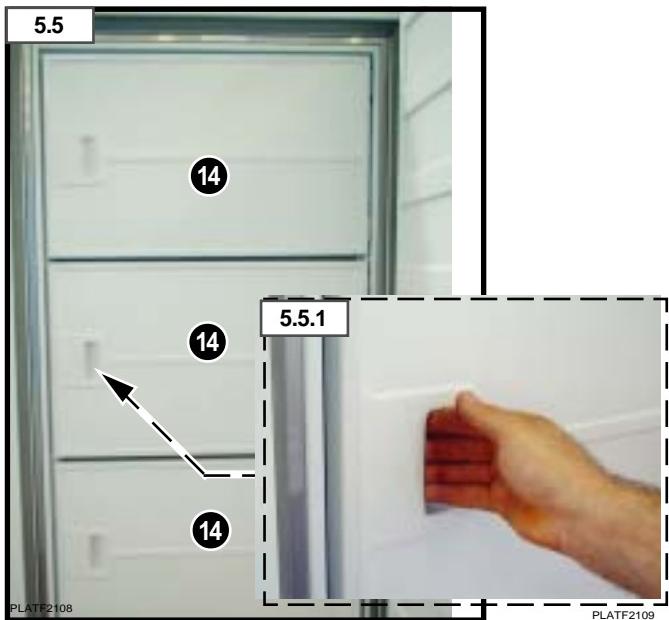
The structure is completely metallic made of galvanised sheet steel painted with epoxy resins.

The door 1 has the same features as the main body, inside 9 it is insulated with thermoformed, high impact polystyrene and has a magnetic gasket.

The spacers 11, located behind the machine, ensure there is enough room between the freezer and the wall to allow a sufficient circulation of air.

A = Door closed with the BIOGUARD system

B = Door closed with a KEY



## I 5 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

### 5.2 VISTA INTERNA

La vasca interna 15 è realizzata con acciaio inox AISI 304. L'apparecchiatura prevede dei controsportelli 14 impiegati per aumentare il grado di isolamento termico.

- 1 Porta di accesso
- 9 Lato interno porta
- 14 Controsportelli
- 15 Vasca interna
- 16 Cremagliere per ripiani
- 17 Magneti

**Attenzione!** Se tenete i controsportelli aperti troppo a lungo, sulla guarnizione si formano delle gocce di acqua che poi, congelano e possono bloccare l'apertura. Asciugare le guarnizioni e la superficie di contatto sulla struttura prima di chiudere i controsportelli.

All'interno della struttura sono sistemati dei ripiani regolabili in altezza a seconda delle esigenze del cliente.

## GB 5 DESCRIPTION OF THE SYSTEM

### 5.2 INTERNAL VIEW

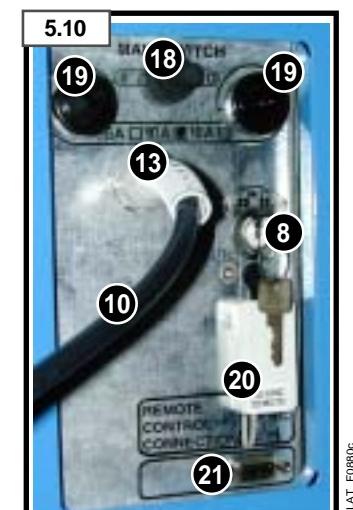
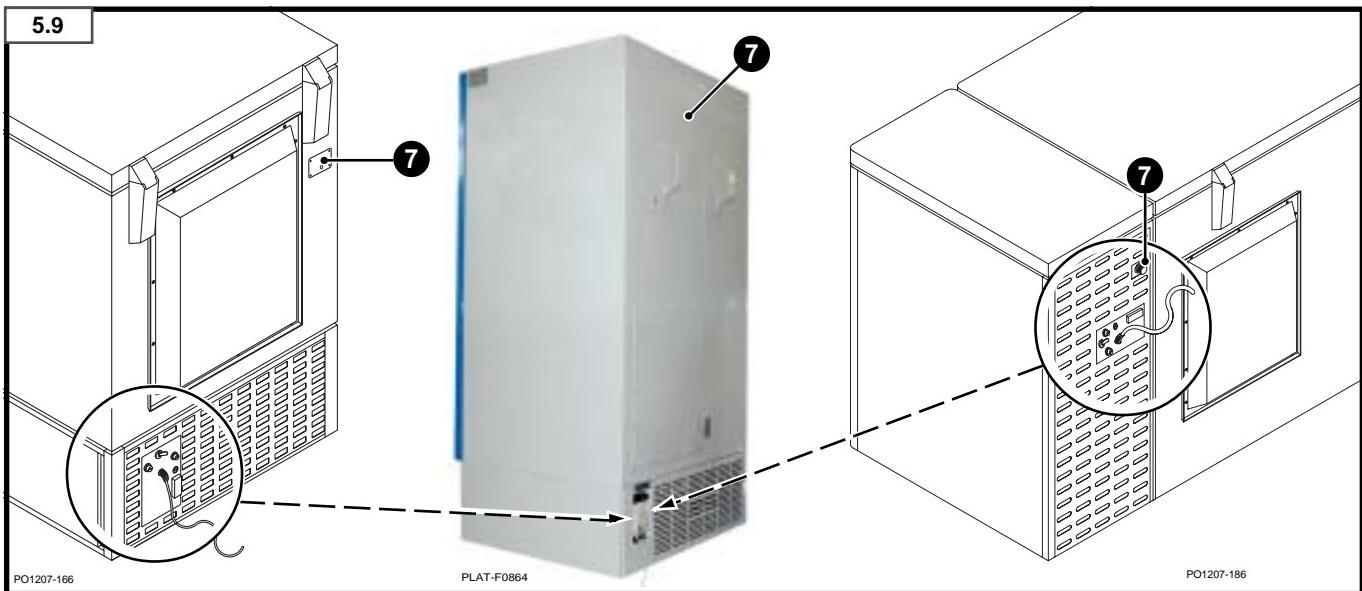
The inner storage compartment 15 is made of AISI 304 stainless steel. The appliance is equipped with inner doors or lids 14 used to increase the thermal insulation grade.

- 1 Access door
- 9 Door internal side
- 14 Inner doors
- 15 Inner storage compartments
- 16 Shelves racks
- 17 Magnets



**Warning!** If keep open the inner door too long, the water drops are formed on the gasket. When the drops freeze, the ice can block the inner door, so clean and dry the gasket and the inner door knocker before close.

The shelves inside the main body can be adjusted in height according to the customer's needs.



PLAT\_F0880c



PO1710-F10

## I 5 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

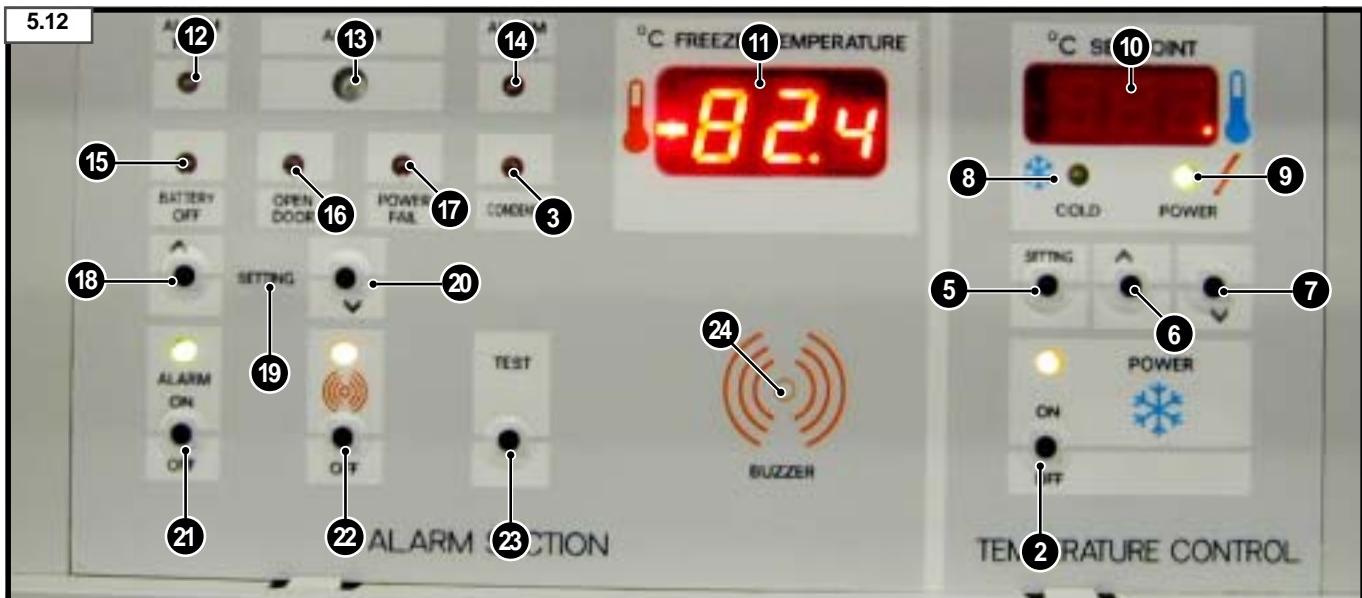
### 5.3 DESCRIZIONE DELLE CONNESSIONI ESTERNE

- 7 Attacco LN2/CO2
- 8 Attivazione/disattivazione sistema Bioguard e blocco/sblocco pannello comandi (solo per modelli PLUS)
- 10 Cavo di alimentazione
- 13 Passacavo per cavo di alimentazione (senza scatola)
- 18 Interruttore generale
- 19 Fusibili di linea
- 20 Scatola connessione allarme remoto
- 21 Interfaccia seriale RS 232/422/485 (opzionale)

## GB 5 DESCRIPTION OF THE SYSTEM

### 5.3 DESCRIPTION OF EXTERNAL CONNECTIONS

- 7 LN2/CO<sub>2</sub> connection
- 8 Activation/deactivation of the Bioguard system and locking/unlocking of the control panel (PLUS models only)
- 10 Supply cable
- 13 Cable guide for supply cable (without box)
- 18 Main switch
- 19 Line fuse
- 20 Remote control alarm electrical connection box
- 21 RS 232/422/485 connector (optional)



PLAT\_F0990

## I 5 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

### 5.4 SISTEMA DI CONTROLLO

Il pannello comandi è composto da una scheda elettronica a microprocessore e divisa in due sezioni; una per il controllo della regolazione della temperatura e l'altra per gestire il sistema di allarme e la visualizzazione della temperatura. Il tutto viene dedicato alla gestione di unità frigorifere.

Questa scheda è dotata di 5 uscite su relè per il pilotaggio dei meccanismi.

È dotato inoltre di tre ingressi analogici per sonda PT100 (regolazione temperatura, controllo condensazione basso studio e sonda allarme).

Un ingresso è stato predisposto per il collegamento di una batteria tampone (12 V, 2 Ah) per garantire il sistema di allarme in caso di assenza di rete per oltre 48 ore.

#### Identificazione dei tasti

- 1 Non utilizzato
- 2 Tasto ON/OFF apparecchiatura con relativa spia (verde)
- 3 LED CONDENSER: se il led lampeggia, il condensatore è ostruito o la temperatura ambiente è maggiore o uguale a +32 °C.

## GB 5 DESCRIPTION OF THE SYSTEM

### 5.4 CONTROL SYSTEM

The control panel consists of a microprocessor-run electronic board, divided into two sections; one to control temperature regulation and the other to run the alarm system and temperature visualisation.

Both parts run the refrigerating units.

This board has 5 relay outputs to pilot the mechanisms.

It is also equipped with three analog inputs for the PT100 probe (to control temperature, low stage condensation and probe alarm).

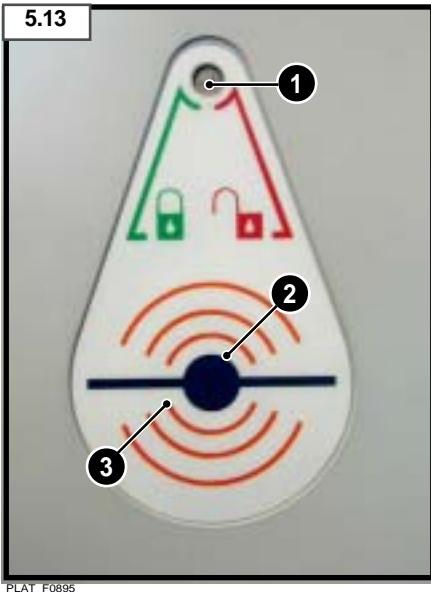
An input has been prepared to connect a buffer battery (12 V, 2 Ah) in order to guarantee the alarm system for over 48 hours in a blackout.

#### How to identify the keys

- 1 Not used.
- 2 Appliance ON/OFF key with relative warning light (green)
- 3 LED CONDENSER: if the led warning light flashes, the condenser is blocked or the ambient temperature is equal or higher than +32 °C.
- 5 Temperature setting key (control)

- 5 Tasto impostazione temperatura (regolazione)
- 6 Tasto incremento temperatura (regolazione)
- 7 Tasto decremento temperatura (regolazione)
- 8 LED COLD: spia di raffreddamento (verde)
- 9 LED POWER: spia presenza rete
- 10 Display visualizzazione temperatura impostata
- 11 Display visualizzazione temperatura interna/impostazione allarme
- 12 LED acceso lampeggiante: allarme minima temperatura
- 13 LED acceso lampeggiante: qualsiasi condizione di allarme
- 14 LED acceso lampeggiante: allarme massima temperatura
- 15 LED acceso lampeggiante: batteria inefficiente
- 16 LED acceso lampeggiante: porta aperta (funzionante solo sulle macchine con chiusura a chiave)
- 17 LED acceso lampeggiante: manca tensione di rete
- 18 Tasto incremento temperatura allarme
- 19 Tasto nascosto impostazione allarme/ON-OFF allarme
- 20 Tasto decremento temperatura allarme
- 21 Tasto ON/OFF allarme con relativa spia (verde)
- 22 Tasto tacitazione allarme acustico con relativa spia (verde) / Reset allarmi in memoria
- 23 Tasto se premuto lancia il test degli allarmi
- 24 Allarme acustico

- 6 Temperature increase key (control)
- 7 Temperature decrease key (control)
- 8 LED COLD: cooling warning light (green)
- 9 LED POWER: warning light to show mains switched on
- 10 Set temperature display
- 11 Internal temperature/alarm set display
- 12 Flashing led: minimum temperature alarm
- 13 Flashing led: any alarm condition
- 14 Flashing led: maximum temperature alarm
- 15 Flashing led: battery OFF
- 16 Flashing LED warning light: the door is open (this operates only for machines with a key lock)
- 17 Flashing led: lack of line voltage
- 18 Temperature increase alarm key
- 19 Alarm set/alarm ON-OFF hidden key
- 20 Temperature decrease alarm key
- 21 ON/OFF alarm key with relative warning light (green)
- 22 Key to switch off acoustic alarm with relative warning light (green) / Alarm reset in the memory
- 23 If this key is pressed, it starts the alarm test
- 24 Acoustic alarm (buzzer)



PLAT\_F0895



## I 5 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

### 5.5 SISTEMA "BIOGUARD" (solo per modelli PLUS)

È un sistema innovativo che permette l'apertura della porta tramite *trasponder* con card personale.

Il sistema è funzionante anche in assenza di rete tramite batteria 12 Vdc con autonomia 24 ore.

**1 Led segnalazione stato porta**

**2 Buzzer porta aperta**

**3 Zona sensibile comando porta**

**4 Card personale (TAG)**

- n° 1 carta MASTER (colore rosso)
- n° 3 carte UTENTE (colore grigio)

**A = Lato anteriore**

**B = Lato posteriore**

### 5.6 SISTEMA REFRIGERANTE

Il sistema refrigerante è completamente sigillato e utilizza due compressori ermetici particolarmente silenziosi. Per raggiungere le basse temperature di evaporazione (-90 °C) si adotta il sistema di raffreddamento a cascata composto da due circuiti frigoriferi completamente distinti fra di loro utilizzanti due diversi refrigeranti. Il condensatore è ventilato tramite una ventola

elicoidale con trascinamento elettrico.

L'evaporatore è realizzato con tubi in rame a diretto contatto con la vasca interna. Questo tipo di soluzione permette di avere la vasca interna libera e grazie ai ripiani regolabili in altezza di poter alloggiare prodotti di diversa forma e dimensione.

### 5.7 FUNZIONAMENTO DEL CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO

Il raffreddamento è prodotto tramite l'evaporazione del liquido refrigerante che viene aspirato dal compressore sotto forma gassosa. Il compressore comprime il gas (refrigerante) nel condensatore che per effetto dell'alta pressione e del raffreddamento cambia stato e diventa liquido.

Il liquido viene spinto attraverso un capillare (strozzatura) nell'evaporatore dove evapora (espansione) per effetto della bassa pressione (raffreddamento), il ciclo si completa quando il gas viene nuovamente aspirato dal compressore.

**Il sistema non necessita di rabbocchi di gas o particolari manutenzioni, è comunque consigliato fare una manutenzione generale almeno ogni 6 mesi da parte di personale specializzato.**

## GB 5 DESCRIPTION OF THE SYSTEM

### 5.5 "BIOGUARD" SYSTEM (only PLUS models)

This is an innovative system which enables the door to be opened by means of a *transponder* with a personal card. The system can also operate using a 12 Vdc, battery when no mains supply is available to give a 24 hours autonomy.

**1 Led warning light to signal door position.**

**2 Buzzer to signal door open**

**3 Sensitive area for door control**

**4 Personal card (TAG)**

- n° 1 MASTER card (red)
- n° 3 USER cards (grey)

**A = Front side**

**B = Rear side**

### 5.6 COOLING SYSTEM

The cooling system is completely sealed and uses two particularly silent compressors.

To obtain low evaporation temperatures (-90 °C) a cascade cooling system is used; it consists of two separate systems using two different refrigerants.

The condenser is ventilated by means of an electrically-driven

helicoidal fan.

The evaporator consists of copper pipes in direct contact with the inner refrigerating compartment.

Thus allowing the freezer to be free from hindrances and store products of various forms and dimensions onto shelves whose height can be easily modified to fulfil all possible storage requirements.

### 5.7 FUNCTIONING OF THE COOLING SYSTEM

Refrigeration is obtained by the evaporation of the refrigerating fluid which is sucked up by the compressor in gaseous form. The compressor is used to compress the gas (refrigerating gas) inside the condenser; thanks to the effect of high pressure and refrigeration the gas turns into a liquid substance.

This fluid is then pushed through a capillary pipe (bottleneck) inside an evaporator where it evaporates (expansion) under the effects of low pressure (cooling). The cycle ends when the gas is sucked up again by the compressor.

**The system needs no gas refilling for particular servicing; it would be advisable, however, to have the system serviced every 6 months by specialised personnel.**

## 5.8 VOLTAGE BOOSTER (opzionale)

Il congelatore può essere dotato di un sistema di controllo della tensione denominato "VOLTAGE BOOSTER".

Il sistema è costituito da:

- una scheda elettronica a microprocessore per la misurazione della tensione di rete;
- un trasformatore in grado di sopportare le correnti di spunto;
- un contattore.

In presenza di cali di tensione, il sistema è in grado di portare la tensione stessa ai valori prestabiliti.



**In presenza di picchi di tensione, il circuito elettronico viene disattivato per protezione e la macchina smette di funzionare. Quando la tensione di rete rientra nei valori prestabiliti il sistema viene riattivato automaticamente.**

## 5.9 FUNZIONAMENTO DEL CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO AUSILIARIO A LN2/CO2 (opzionale)

Il sistema di raffreddamento ausiliario a LN2/CO2 consiste nel raffreddare la vasca interna spruzzando attraverso un capillare LN2/CO2 liquida; l'espansione di questo gas/refrigerante permette il raffreddamento del congelatore fino a valori molto bassi (minimo -75°C). Se il congelatore è collegato ed abilitato al funzionamento del suddetto sistema, nel caso in cui si manifesta per cause accidentali un aumento indesiderato della temperatura interna e si supera la soglia di allarme, una valvola comanda elettricamente apre il circuito che permette il passaggio dell'LN2/CO2 nel congelatore. LN2 e la CO2 (Anidride Carbonica

liquida) naturalmente sono a perdere, pertanto questo sistema di raffreddamento si utilizza solo in casi estremi per permettere di trovare soluzioni alternative senza deteriorare il prodotto conservato. Il sistema di raffreddamento ausiliario a LN2/CO2, è alimentato da una batteria tampone a ricarica automatica che permette per oltre 48 ore il funzionamento anche in assenza della tensione di rete.

**ATTENZIONE! Nel caso in cui il sistema tampone è stato in funzione oltre 48 ore è necessario un tempo di 12 ore di ricarica per ritornare ad essere nuovamente efficiente.**

## 5.10 ISOLAMENTO

**Mod. 340 - 500 -110 -** : spessore medio 140 mm ottenuto con iniezioni di schiume poliuretaniche 40 kg/m<sup>3</sup>.

**Mod. 750** : spessore medio 70 mm ottenuto con iniezioni di schiume poliuretaniche 40 kg/m<sup>3</sup> + pannelli VIP (Vacuum Insulated Panel).

## GB 5 DESCRIPTION OF THE SYSTEM

## 5.8 VOLTAGE BOOSTER (optional)

The freezer can be equipped with a voltage control system named "VOLTAGE BOOSTER".

The system consists of:

- a microprocessor electronic board to measure the mains voltage;
- a transformer capable of withstanding inrush current;
- c) a contactor.

If the voltage drops, the system is capable of returning voltage to its pre-set values.



**At times of peak voltage, the electronic circuit is cut off in order to protect the machine which will then stop. When the mains voltage returns within the pre-set limits, the system is automatically reset.**

## 5.9 FUNCTIONING OF THE AUXILIARY LN2/CO2 COOLING SYSTEM (optional)

The auxiliary LN2/CO2 cooling system is used to cool the internal refrigerating compartment down by spraying liquid LN2/CO2 through a capillary pipe; the expansion of this gas/refrigerant allows the freezer to reach very low temperatures (down to -75°C). If the freezer is supplied with the above system, whenever the internal temperature accidentally exceeds the alarm limit, an electrically-driven valve opens the circuit allowing the passage of LN2/CO2 into the freezer.

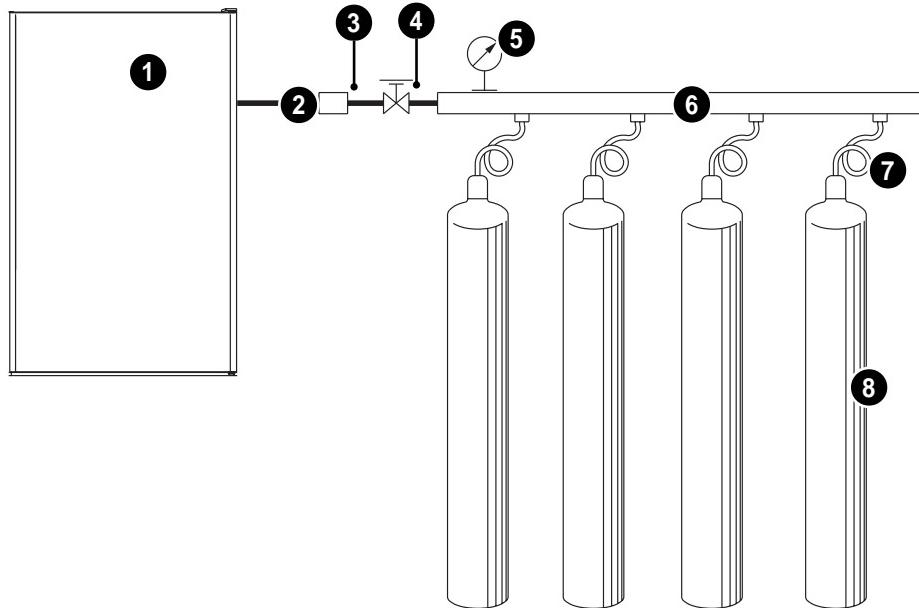
Liquid LN2/CO2 (carbon dioxide) being a throwaway material is used only when no other solution can be found to keep the stored products safely. The auxiliary LN2/CO2 cooling system is fed by an automatically recharged buffer battery which permits over 48 hours of operations, even during a black-out.

**WARNING! If the buffer system has been working for over 48 hours, 12 hours are needed to recharge it in order for it to be efficient once again.**

## 5.10 INSULATION

**Mod. 340 - 500 -110 -** : Average thickness: 140 mm. Obtained by injection of polyurethane foam (40 kg/m<sup>3</sup>).

**Mod. 750** : Average thickness: 70 mm. Obtained by injection of polyurethane foam (40 kg/m<sup>3</sup>) + VIP panels (Vacuum Insulated Panel).



## I 6 INSTALLAZIONE

### 6.1 POSA DELLA MACCHINA

- Per il punto di installazione tenete conto delle condizioni del locale (rif. paragrafo 3.3 CONDIZIONI AMBIENTALI).
  - Portare la macchina fino al punto di installazione riferendovi a quanto descritto nel capitolo 4.
- In fase di installazione occorre tenere conto dello spazio libero da riservare per il lavoro e la manutenzione.
- Verificare che il pavimento sia in piano.



#### ATTENZIONE:

La macchina non è progettata per il funzionamento in aree classificate pericolose (esplosive), contemplate nella normativa CEI 64/4.

La macchina non può lavorare in ambiente esplosivo e corrosivo.

La macchina ha un grado di protezione IP 20, pertanto non è idonea a lavorare all'aperto o in luoghi non protetti da agenti atmosferici.

Se l'utilizzatore vuole ubicare la macchina in ambienti diversi da quelli sopra descritti si prega di contattare assolutamente la ditta costruttrice prima dell'utilizzo.

- Congelatore
- Tubo di collegamento (in dotazione)
- Filtro meccanico (non in dotazione) (\*)
- Valvola ad azionamento manuale sezionatrice (non in dotazione) (\*)
- Manometro (non in dotazione) serve solo ad indicare se c'è LN2/CO2 nelle bombole (\*) e non ad indicare la quantità perché la pressione si mantiene costante finché esiste anche una piccolissima parte di liquido
- Collettore per collegamento bombole (non in dotazione) (\*)
- Tubo di collegamento bombole/collettore (non in dotazione) (\*)
- Bombole di LN2/CO2 liquida con pescante (non in dotazione) (\*)

#### \* ad uso del cliente

- Predisponete il collegamento delle bombole come da disegno (dove sono evidenziati tutti i componenti per una corretta installazione) utilizzando bombole di LN2/CO2 liquida con pescante.

Il consumo medio di un congelatore, con la soglia di allarme impostata a -70°C è di circa 2,5 kg/h (per CO<sub>2</sub>).

Il funzionamento del sistema di raffreddamento è assicurato per oltre 48 ore anche in assenza di alimentazione elettrica grazie ad una batteria tampone che si ricarica automaticamente al ritorno dell'alimentazione.

## GB 6 INSTALLATION

### 6.1 POSITIONING OF THE MACHINE

- Check the ambient conditions of the installation site (see paragr. "3.3 ENVIRONMENTAL CONDITIONS").
- In order to bring the machine to the installation site, refer to chapter 4.
- During installation remember to leave enough space for work and maintenance operations.
- Check that the floor is perfectly flat.



#### WARNING:

The machine has not been designed to operate in areas classed as dangerous (explosive), provided for in the CEI (EIC) norm 64/4. The machine cannot operate in an explosive or corrosive ambient. The equipment being classified as IP 20 is not fit for operation outdoors or in places that are not protected against atmospheric agents.

Should the user need to place the equipment in places other than those described above, always contact the manufacturer before starting operation.

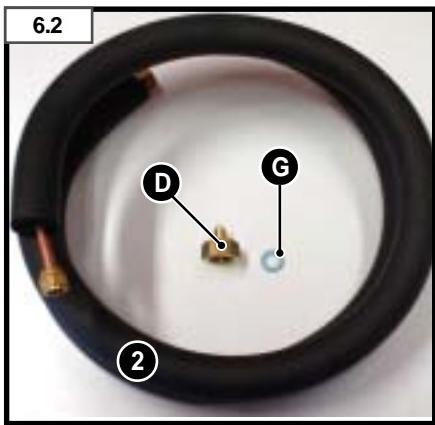
- Freezer
- Connection hose pipe (supplied)
- Mechanical filter (not supplied) (\*)
- Manual check valve (not supplied) (\*)
- Gauge (not supplied) just indicates whether there is LN2/CO<sub>2</sub> in the cylinders (\*)
- Header for cylinder connection (not supplied) (\*)
- Cylinder/header connection hose pipe (not supplied) (\*)
- Liquid LN2/CO<sub>2</sub> cylinders bottles complete with plummet (not supplied) (\*)

#### \* for customer's use

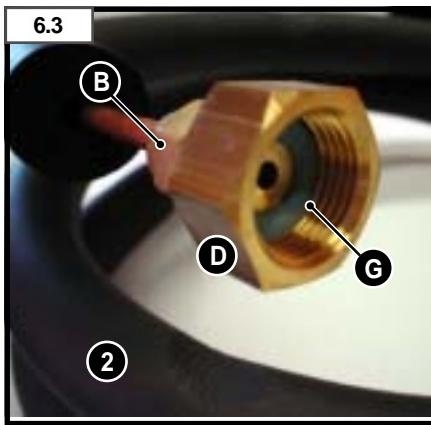
- Set up the cylinder connection as shown in the diagram (showing all the component parts for correct installation). Use liquid LN2/CO<sub>2</sub> cylinders with a ball cock valve with plummets.

The average consumption of a freezer whose alarm limit is set at -70°C is 2,5 kg/hour approximately.

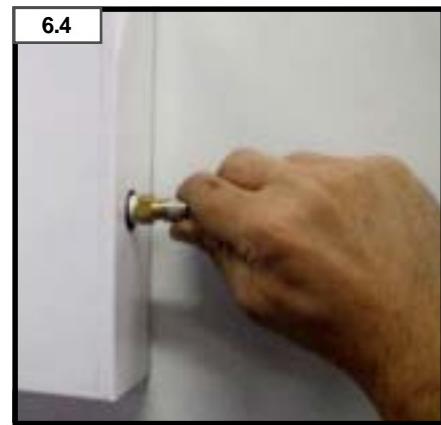
The cooling system is guaranteed to run for over 48 hours even during a black-out, thanks to a buffer battery, which automatically recharges when the mains supply returns.



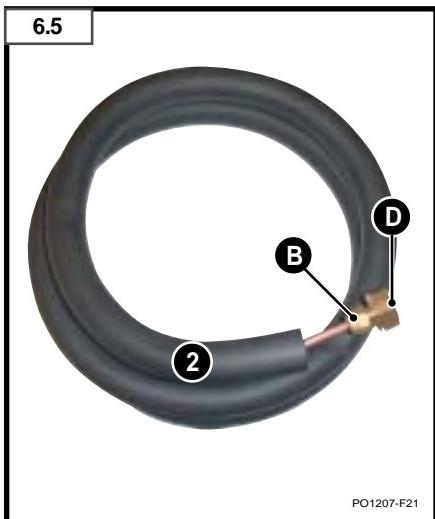
PO1207-F18



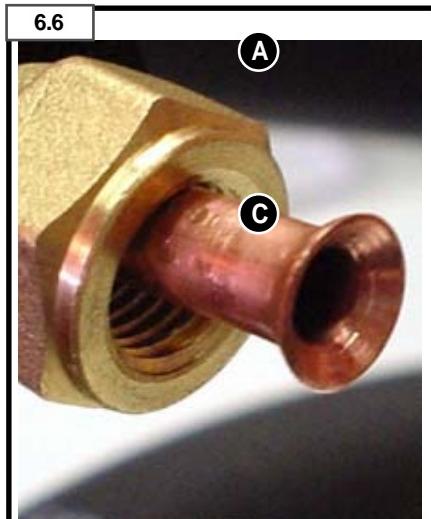
PO1207-F20



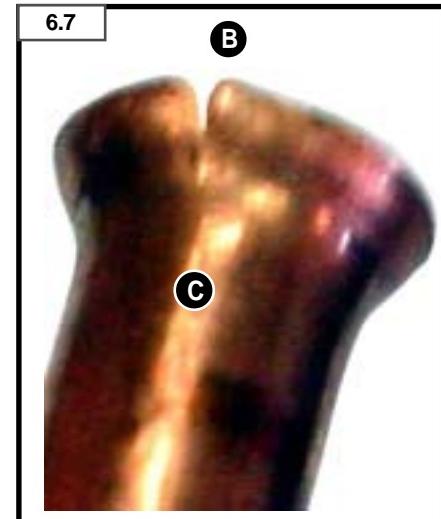
PLATF0002



PO1207-F21



PO1207-F22



PO1207-F19

## I 6 INSTALLAZIONE

Per montaggio del tubo di collegamento della/e bombola/e CO<sub>2</sub> **2**:

- inserite la guarnizione **G** nel dado adattatore **D**;
- avvitate il dado adattatore **D** alla/e bombola/e;
- posizionate la cartella **C** ed avviate il bocchettone **B** al dado adattatore **D**.

Per montaggio del tubo **2** di collegamento dell'LN2 al congelatore:

- svitate il tappo del valvolino come mostrato in figura;
- avviate bocchettone B 1/4 SAE GAS all'attacco per l'LN2.

Limits funzionamento valvola LN2:

- min 0 bar
- max 2,0 bar

La connessione può resistere ad una pressione di 100 bar.

### 6.1.1 SOSTITUZIONE BOMBOLA

Al momento della sostituzione della/e bombola/e per esaurimento LN<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>, verificate lo stato di integrità della cartella **C** (fig.6.6) del tubo di collegamento **2** (fig. 6.5).

Se l'attacco a cartella risulta deteriorato, es. formazione di fessure (fig.6.7), affinamento eccessivo dello strato di rame ecc., provvedete alla sostituzione del tubo di collegamento **2**.

In ogni caso provvedete alla sostituzione del tubo di collegamento dopo tre sostituzioni della/e bombola/e di LN<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>.

Il tubo di collegamento è idoneo a sopportare una pressione di 100 bar.

Per sostituire il tubo di collegamento **2** dalla/e bombola/e:

- svitate il bocchettone **B**;
- svitate il dado adattatore **D**.

Per ordinare il tubo di collegamento **2** utilizzate la dicitura "TUBO DI COLLEGAMENTO LN<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>", specificate il modello e il numero di matricola dell'apparecchiatura (rif. capitolo 1).

**A = Cartella INTEGRA**

**B = Cartella DETERIORATA**

## GB 6 INSTALLATION

To attach the CO<sub>2</sub> connection tube **2** to the cylinder(s):

- insert gasket **G** into adapter nut **D**;
- screw the adapter nut **D** on to the cylinder;
- put pipe neck **C** into position and screw the pipe union **B** to the adapter nut **D**.

To attach the LN2 connection tube **2** to the freezer:

- unscrew the valve cap as shown in the figure;
- screw pipe union B 1/4 SAE GAS onto the LN2 connection.

LN2 valve operating limits:

- min 0 bar
- max 2.0 bar

The connection tube can withstand a pressure of 100 bars.

### 6.1.1 HOW TO REPLACE THE CYLINDER

When the cylinder runs out of LN<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> and has to be replaced, check that the pipe neck **C** of the connection tube **2** (fig.6.5) is not damaged (fig.6.6).

If the pipe neck appears damaged e.g. it shows cracks (fig.6.7), excessive wear of the copper layer etc., replace the connection tube **2**.

The connection tube should, in any case, be replaced after the LN<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> cylinder has been replaced three times.

The connection tube can withstand a pressure of 100 bars.

In order to replace the cylinder connection tube **2**:

- unscrew the pipe union **B**;
- unscrew the adapter nut **D**.

To order the connection tube **2**, ask for "LN<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> CONNECTION PIPE"; specify also the model and registration number of your equipment (ref. Chapter 1).

**A = UNDAMAGED Pipe neck**

**B = DAMAGED Pipe Neck**

## I 6 INSTALLAZIONE

### 6.2 COLLEGAMENTO ELETTRICO

L'apparecchiatura deve essere alimentata con tensione di rete dello stesso valore come riportato nella targa dati (vedi capitolo 1 "Riepilogo dati di marcatura").



L'apparecchiatura che ha classe di isolamento 1 è corredata di cavo di alimentazione e sprovvista di interruttore di massima corrente di dispersione (interruttore differenziale) avente grado di protezione  $</= 0,5$  mA.

"L'APPARECCHIATURA NELLE CONDIZIONI DI GUASTO O INTERRUZIONE DEL CONDUTTORE DI PROTEZIONE POTREBBE ESSERE FONTE DI SCARICA ELETTRICA, PERTANTO PER MIGLIORARE LE CONDIZIONI DI SICUREZZA, PUÒ ESSERE ANCHE INSTALLATA (SE L'UTENTE LO DESIDERÀ) IN MODO FISSO" (6.12.2.1 delle norme CEI/EN 61010-1).

La sicurezza elettrica di questa apparecchiatura è raggiunta soltanto quando la stessa è correttamente collegata ad un efficiente impianto di messa a terra eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza.

E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza e, in caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto da parte di personale professionalmente qualificato ed abilitato.

E' indispensabile disporre, per una corretta e sicura installazione dell'apparecchiatura, una apposita presa (posizionata in prossimità dell'apparecchiatura facilmente raggiungibile) comandata da un interruttore onnipolare con distanza di apertura dei contatti uguale o superiore a 3 mm, conforme alle vigenti norme di sicurezza, munito di fusibili, con differenziale associato e posizionato in modo tale da poter essere facilmente raggiungibile.

L'uso dell'apparecchiatura, come di un qualsiasi apparecchio elettrico, comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali, in particolare:

- non toccare l'apparecchiatura con mani o piedi bagnati o umidi.
- non posizionarla su pavimenti che normalmente sono bagnati.
- non usare prolunghe in locali adibiti a bagno o doccia.
- non tirare il cavo di alimentazione per scollarlo dalla rete di alimentazione.

#### 6.2.1 Collegamento elettrico alla rete

NOTA: il sezionamento della macchina avviene tramite la disconnessione della spina dalla presa.

La macchina viene fornita accessoriata di cavo già collegato con la morsettiera del quadro; è pertanto sufficiente collegare la spina alla presa di rete.

## GB 6 INSTALLATION

### 6.2 ELECTRICAL WIRING

The appliance must be supplied with electricity with the same tension as the one specified on the data tag (see chapter 1 "SUMMARY OF RATING PLATE DATA").



Class 1 insulation, complete with supply cable, without differential switch protection degree  $</= 0,5$  mA. "THE EQUIPMENT COULD BE A SOURCE OF ELECTRIC DISCHARGE IN THE EVENT OF BREAKDOWN OR INTERRUPTION OF THE PROTECTION CONDUCTOR. THEREFORE, TO IMPROVE SAFETY CONDITIONS, IT COULD BE ALSO INSTALLED (ACCORDING TO THE USER'S REQUIREMENTS) PERMANENTLY" (ref. 6.12.2.1 of CEI/EN 61010-1 adjustments).

This equipment can be considered electrically safe only when it has been correctly wired and an efficient earth system has been installed as foreseen by the safety norms in force.

This fundamental point of safety must be checked and if you are in any doubt, ask for the system to be accurately checked by professional qualified personnel.

In order to ensure that the appliance has been correctly and safely installed, a special, easily accessible socket must be placed near the appliance that is controlled by a multi-polar switch with a 3 mm or more contact opening, in compliance with the safety norms in force, equipped with fuses, with associated differential.

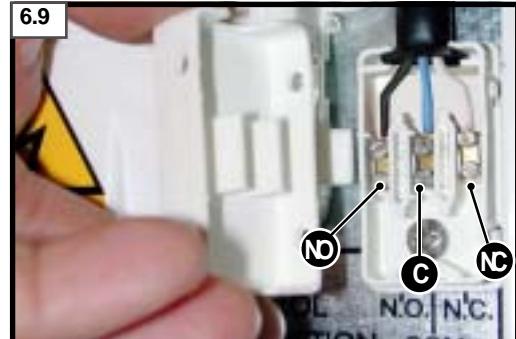
Certain fundamental rules must be followed when using this machine as when using any electrical machine, such as:

- do not touch the equipment with wet or damp hands or feet,
- do not place the machine on normally wet floors,
- do not use extensions in bathrooms or showers,
- do not pull on the supply cable in order to disconnect it from the mains supply.

#### 6.2.1 How to connect to the electrical mains supply

NOTE: Machine sectioning takes place by disconnecting the plug from the socket.

The machine is supplied with a cable already connected to the panel terminal board; just insert the plug into the mains socket.



PO1207409

## I 6 INSTALLAZIONE

### 6.2.2 Sostituzione del cavo di alimentazione

Durante questa operazione l'apparecchiatura non deve essere elettricamente alimentata; a tal proposito, scollegare la spina dalla presa.

Il cavo di alimentazione **10** corredato di spina **16 A** conforme alle norme (CEI-EN 61010-1 rif.6.12.2.2) è connesso direttamente alla scatola di potenza tramite apposito passacavo.



**ATTENZIONE!**

Si raccomanda che il cavo di alimentazione non deve essere in nessun modo schiacciato.

La sostituzione del cavo di alimentazione **10** deve essere effettuata da personale qualificato.

### 6.2.3 Collegamento allarme remoto

L'attacco per l'allarme remoto **20** è un contatto pulito in scambio. Il contatto può sopportare una corrente massima di 2A a 230V. Il contatto scambia dopo 30 secondi in condizione di allarme di massima o minima temperatura e dopo 10 secondi in condizione di assenza rete.

C = blu

NC = bianco

NO = nero

## GB 6 INSTALLATION

### 6.2.2 Replacement of the supply cable

During this operation the equipment has to be disconnected from the electrical supply. In order to disconnect the equipment from the electrical supply extract the plug from the socket.

The supply cable **10** complete with **16A** plug in compliance with the adjustments in force (CEI-EN 61010-1 ref. 6.12.2.2) is connected directly to the power container by means of a cable guide.



**WARNING!** It is strongly recommended to unroll the supply cable for all its length and check that it is not crushed.

The supply cable must be replaced by qualified personnel.

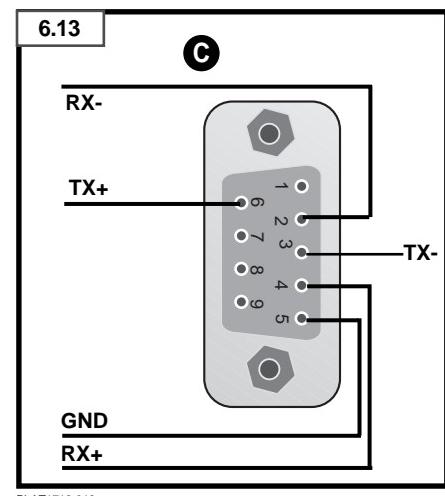
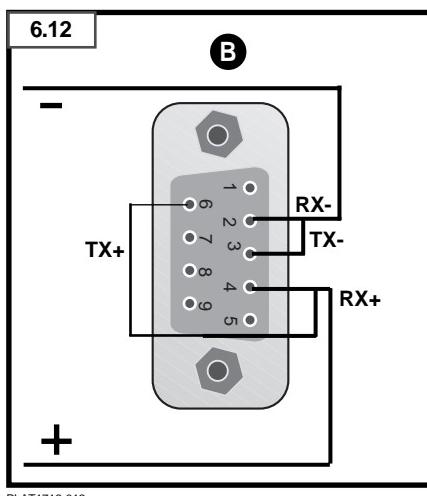
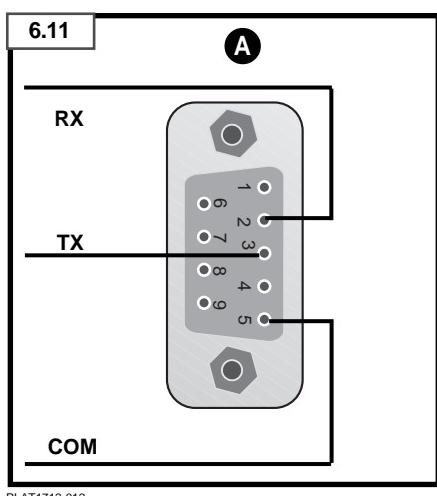
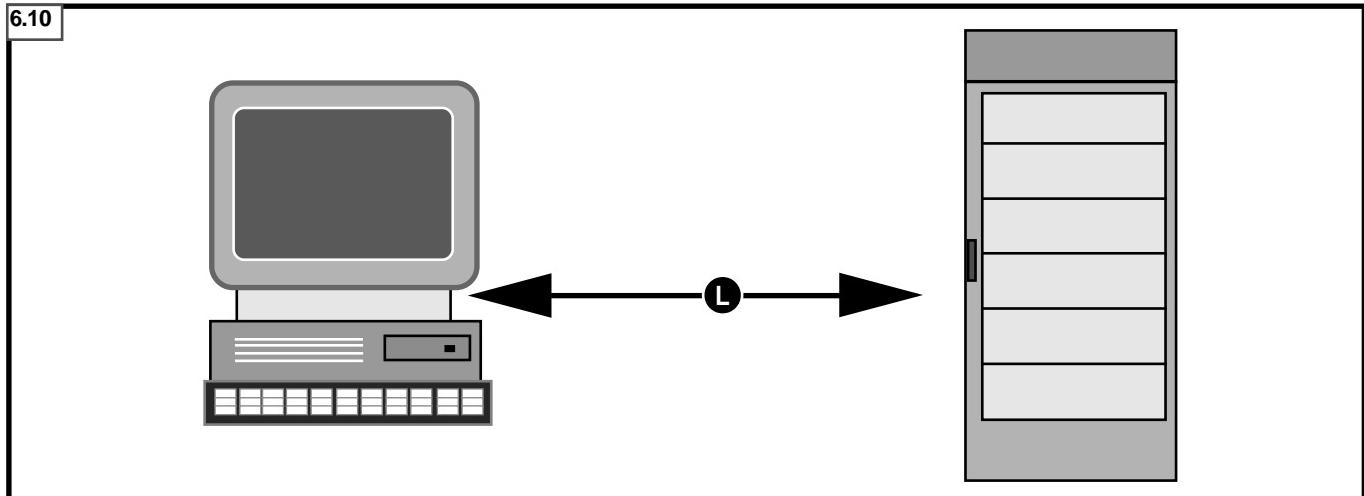
### 6.2.3 Remote alarm connection

The attachment **20** for the remote alarm is a clean switch contact. The contact can tolerate a maximum electricity of 2A at 230 V. The contact exchanges after 30 seconds under a maximum alarm or minimum temperature condition, and after 10 seconds when the mains power is switched off.

C = blue

NC = white

NO = black



## I 6 INSTALLAZIONE

### 6.2.4 Interfaccia seriale (opzionale)

Sono disponibili 3 tipi di connessioni: RS485 (default), RS232 (su richiesta) e RS422 (su richiesta).

Se non diversamente specificato, la camera viene fornita con interfaccia RS485.

In questo caso è sufficiente connettere la camera alla opportuna porta seriale del PC.

Tutte le linee disponibili sono portate sul connettore.

Il cavo di collegamento viene fornito in base alla configurazione richiesta dal cliente come indicato nelle figure 6.11-12-13.

L= Linea seriale RS485

**A=Configurazione RS232 -controllo remoto (PC)**

**B= Configurazione RS485- controllo remoto (PC)**

**C= Configurazione RS422- controllo remoto (PC)**

## GB 6 INSTALLATION

### 6.2.4 Serial interface (optional)

3 types of connections are available: RS485 (default), RS232 (on request) and RS422 (on request).

Unless otherwise specified, the chamber is supplied with an RS485 interface.

In this case the chamber has only to be connected to the relevant serial port on the PC.

All available lines are to be found on the connector.

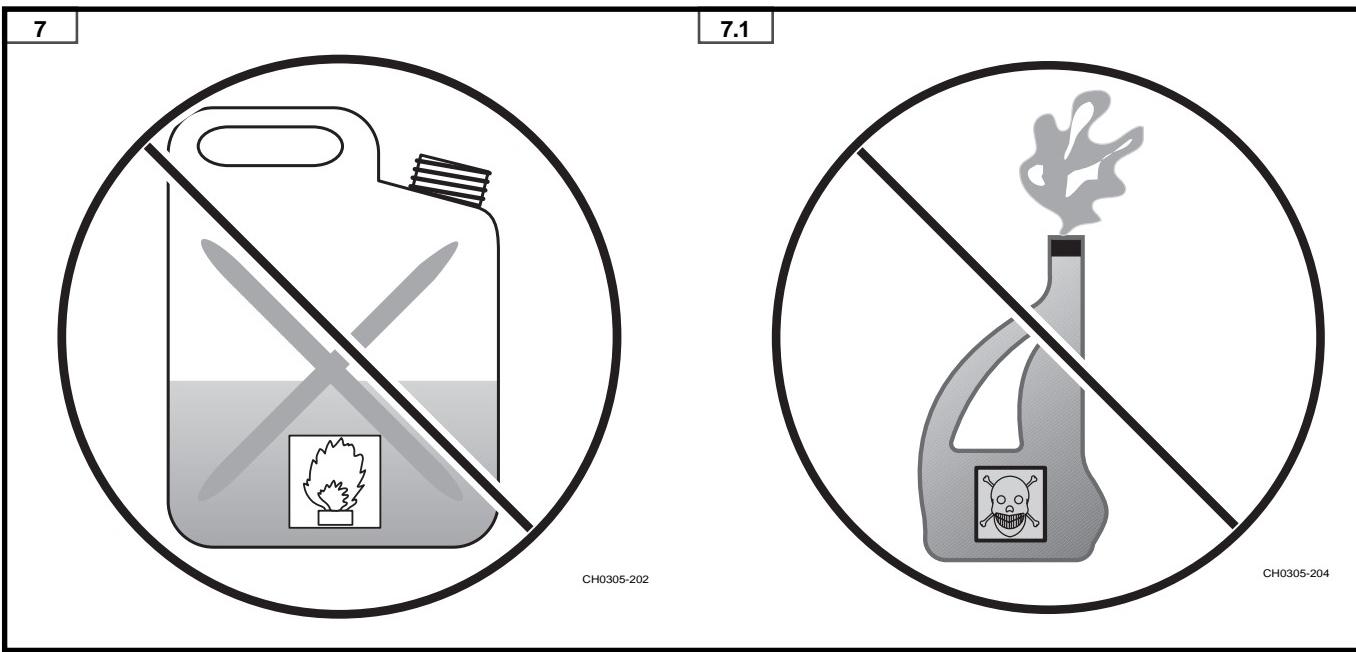
The connecting cable is supplied according to the configuration requested by the customer as shown in figures 6.11-12-13.

**L= RS232 serial line**

**A=RS232 configuration -remote control (PC)**

**B= RS485 configuration- remote control (PC)**

**C= RS422 configuration -remote control (PC)**



## I 7 USO PREVISTO DAL FABBRICANTE

### 7.1 SCOPO DELLE MACCHINE

Le macchine in oggetto sono armadi frigoriferi monoblocco, destinati alla conservazione di farmaci diagnostici, materiale biologico, sieri e vaccini.

Sono inoltre idonee alla conservazione di prodotti industriali in genere nei campi di temperatura indicati nel capitolo 3 "Caratteristiche tecniche".

Per ulteriori informazioni riferirsi al capitolo 3 "Caratteristiche tecniche".

### 7.2 DESTINAZIONE DELLE MACCHINE

Le macchine sono principalmente destinate a laboratori di ricerca e devono trattare solamente tipologie di materiali di cui al paragrafo 7.1.

Prima di trattare materiali diversi da quelli indicati occorre consultare direttamente il produttore e ottenere una specifica autorizzazione.

### 7.3 OPERATORE

Non occorrono particolari cognizioni tecniche per utilizzare la

macchina.

### 7.4 LIMITAZIONI D'USO

Le macchine possono essere impiegate in condizioni ambientali come descritto nel capitolo 3 "CARATTERISTICHE TECNICHE".

Questa serie di macchine non deve contenere:

- materiali liquidi o solidi esplosivi.
- materiali liquidi o solidi infiammabili.
- materiali liquidi o solidi che nella evaporazione o sublimazione possono generare atmosfere infiammabili.
- materiali liquidi o solidi contenenti sostanze chimicamente aggressive.
- materiali liquidi o solidi che nella evaporazione o sublimazione possono generare vapori aggressivi.

### 7.5 RISCHI RESIDUI

Le apparecchiature non presentano rischi residui.

## GB 7 USE FORESEEN BY THE MANUFACTURER

### 7.1 AIM OF THE MACHINES

These machines are en-bloc refrigerating cupboards, used to conserve diagnostic drugs, biological material, serums and vaccines.

They are furthermore appropriate for the preservation of industrial products in general, within the temperature zones indicated in chapter "3 technical characteristics".

For further information please refer to chapter 3 entitled "Technical specifications".

### 7.2 INTENDED USE OF THE MACHINES

The machines are intended to be used mainly by research laboratories and should only treat the types of materials mentioned in paragraph 7.1.

Before treating any different types of materials, you should consult the manufacturer directly to obtain his specific authorisation.

### 7.3 OPERATOR

No special technical knowledge is needed to use this machine.

### 7.4 USE LIMITS

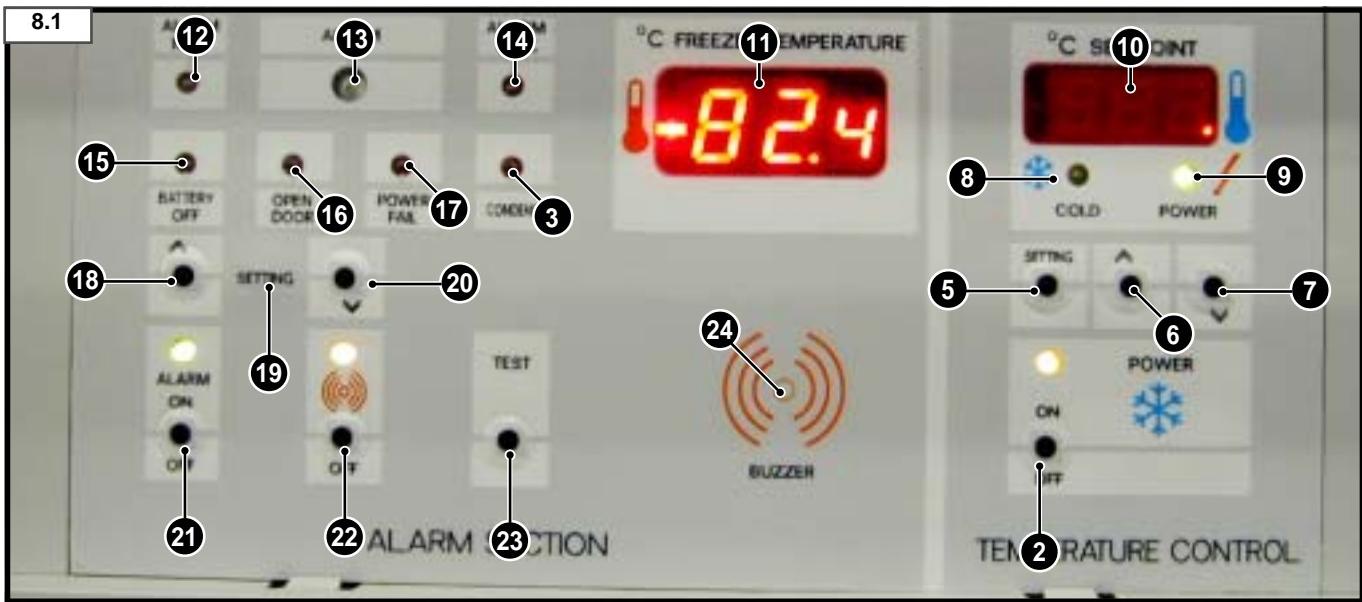
The machines can be used within the ambient temperature and humidity range described in chapter 3 entitled "TECHNICAL SPECIFICATIONS".

This series of machines must not contain:

- inflammable and/or explosive liquid or solid materials,
- liquid or solid inflammable materials.
- liquid or solid materials which could generate inflammable gases during evaporation or sublimation.
- liquid or solid materials containing chemically aggressive substances,
- liquid or solid materials could generate aggressive fumes during evaporation or sublimation.

### 7.5 USE OF PROTECTIVE CLOTHING

The equipment has no waste risks.



PLAT\_F0990

## I 8 AVVIAMENTO

- Verificate che la tensione di rete corrisponda con quella riportata nella targa dati.

### 8.1 DESCRIZIONE DEL PANNELLO COMANDI

#### SEZIONE REGOLAZIONE

##### 2 ON/OFF

Tasto per l'accensione e lo spegnimento dell'apparecchiatura.

**LED "ON-OFF":** LED associato al comando ON-OFF per l'accensione dell'apparecchiatura. Acceso quando l'apparecchiatura è in funzione.

##### 5 SET

Premuto accende il display **10** che mostra il valore di set point.

##### 6 UP (Increase)

Tasto per l'incremento dei valori. Premuto dopo il tasto SET aumenta la temperatura impostata. Tenendolo premuto continuamente si avrà un incremento continuo.

## GB 8 START-UP

- Check that the mains supply voltage is the same as the one marked on the rating plate.

### 8.1 DESCRIPTION OF THE CONTROL PANEL

#### CONTROL SECTION

##### 2 ON/OFF

Key to switch the instrument on and off.

"ON-OFF" LED LIGHT: led light connected to the ON-OFF control to switch on the instrument. It lights up when the instrument is operating.

##### 5 SET

When pressed, display **10** lights up and shows the set point value.

##### 6 UP (Increase)

Value increase key. When pressed after the SET key, it increases the set temperature. Keep pressed to give a continual increase.

##### 7 DOWN (Decrease)

Value decrease key. When pressed after the SET key, it decreases the

##### 7 DOWN (Decrease)

Tasto per il decremento dei valori. Premuto dopo il tasto SET diminuisce la temperatura impostata. Tenendolo premuto continuamente si avrà un decremento continuo.

##### 8 LED COLD

LED associato al relè compressore. Acceso quando il compressore è in funzione.

##### 9 LED POWER

LED associato alla presenza di rete.

##### 10 DISPLAY (SET TEMPERATURE)

Indica il set point se viene premuto il tasto SET; normalmente è spento con acceso il punto decimale.

set temperature. Keep pressed to give a continual increase.

##### 8 LED COLD

Led light connected to the compressor relay. It lights up when the compressor is operating.

##### 9 LED POWER

Led connected to the power.

##### 10 DISPLAY (SET TEMPERATURES)

If the SET key is pressed, it shows the set point; it is normally switched off with only the decimal point showing.

## I 8 AVVIAMENTO

### SEZIONE ALLARME

#### 3 LED CONDENSER

Il led lampeggia se il condensatore è ostruito. In questo caso è necessario pulire il condensatore (vedere par. "11.3 Pulizia del condensatore") e quando la temperatura ambiente è +32 °C.

#### 11 DISPLAY (TEMPERATURE DISPLAY)

Visualizza la temperatura del vano refrigerato; lampeggia quando manca tensione di rete.

#### 12 LED ALARM MIN

Accesso quando l'allarme scende sotto la soglia impostata.

#### 13 LED ALARM

Accesso lampeggiante per qualsiasi condizione di allarme.

#### 14 LED ALARM MAX

Accesso lampeggiante quando l'allarme sale sopra la soglia impostata.

#### 15 LED BATTERY OFF

Accesso lampeggiante quando la batteria è inefficiente.

#### 16 LED OPEN DOOR

Accesso lampeggiante quando la porta è aperta (funzionante solo su macchine con chiusura a chiave).

#### 17 LED POWER FAIL

Accesso lampeggiante se manca tensione di rete.

#### 18 UP (Incremento)

Aumenta (se il tasto mascherato è premuto) il valore del set alarm.

#### 19 SET (Tasto nascosto)

Tasto volutamente nascosto (contro eventuali manomissioni); tenuto

premuto mentre si opera sul tasto di incremento (18) e decremento (20) consente la modifica del set degli allarmi. Tenuto premuto contemporaneamente al tasto ON/OFF ALARM (21) abilita e disabilita l'allarme.

#### 20 DOWN (Decremento)

Diminuisce (se il tasto mascherato è premuto) il valore del set alarm.

#### 21 ALARM ON/OFF

Abilita/disabilita tutti gli allarmi se premuto contemporaneamente al tasto mascherato 19.

**LED "Allarme"**: LED "ON-OFF ALARM" associato al sistema di allarme, acceso se l'allarme è abilitato.

#### 22 BUZZER OFF

Tasto per tacitare la suoneria (BUZZER) di allarme. Il buzzer si riattiva automaticamente ogni 15 minuti fino al cessare della condizione di allarme.

Resetta, inoltre, gli allarmi in memoria.

- Tasto TEST ALARM (23): appena premuto lancia il test delle segnalazioni (tutti i LED si accendono, sul display viene visualizzato 88.8, il buzzer suona).
- Tenuto premuto per 5 secondi lancia il test di batteria (se la batteria è scarica si accende la spia 15).
- Tenuto premuto per 10 secondi effettua il test allarme remoto.

**LED "Buzzer"**: acceso fisso quando il buzzer è abilitato; lampeggia quando il buzzer è stato tacitato.

#### 24 BUZZER

Segnale acustico legato a qualsiasi condizione di allarme, tranne per l'allarme del condensatore ostruito.

**Nota:** al cessare di qualsiasi condizione di allarme, rimangono accese le relative spie; è possibile disattivarle premendo il tasto BUZZER OFF (22).

## GB 8 START-UP

### ALARM SECTION

#### 3 LED CONDENSER

The led warning light flashes, if the condenser is blocked. The condenser must be cleaned not only in this case, but also when the ambient temperature is +32 °C (see paragr. "11.3 How to clean the condenser").

#### 11 DISPLAY (DISPLAY TEMPERATURES)

Shows the temperature of the refrigerated room;  
Flashes when there is a lack of power.

#### 12 LED ALARM MIN

Flashes when the alarm falls below the set threshold.

#### 13 LED ALARM

Flashes when there is any alarm condition.

#### 14 LED ALARM MAX

Flashes when the alarm rises over the set threshold.

#### 15 LED BATTERY OFF

Flashes when the battery OFF.

#### 16 LED OPEN DOOR

This flashes when the door is open (it operates only for machines with a key lock).

#### 17 LED POWER FAIL

Flashes when there is a lack of power.

#### 18 UP (Increase)

Increases (if the masked key is pressed) the set alarm value.

#### 19 SET (hidden key)

Deliberately hidden key (against possible tampering); If held down when operating on the increase (18) and decrease (20) keys, it enables the

alarm setting to be modified. If it is pressed together with the ON/OFF ALARM key (21), it enables and disables the alarm.

#### 20 DOWN (Decrease)

Decreases (if the masked key is pressed) the set alarm value.

#### 21 ON/OFF ALARM

Enables/disenables all the alarms if pressed together with masked key 19.

"Alarm" LED: "ON-OFF ALARM" led connected to the alarm system, in ON if the alarm is enabled.

#### 22 BUZZER OFF

Key to switch off acoustic alarm (BUZZER). The buzzer switches on again automatically every 15 minutes until the alarm condition has finished.

Moreover resets the memorized alarms.

- TEST ALARM (23) key: as soon as pressed starts the warning lights test (all leds light on, the display shows 88.8 and the buzzer rings).
- If pressed for 5 seconds starts the battery test (if the battery is down the warning light 15 switches on).
- If pressed for 10 seconds carries out the remote alarm test.

"Buzzer" led: lights on when the buzzer is enabled; flashes when the buzzer has been put in OFF.

#### 24 BUZZER

Acoustic signal for any alarm condition, with the exception of the blocked condenser alarm.

**Note:** When any alarm condition has finished, the relevant warning lights remain switched on; they can be switched off by pressing the BUZZER OFF key (22).



## I 8 AVVIAMENTO

### 8.2 MESSA IN FUNZIONE

Al momento dell'installazione:

- inserite la spina nella presa di alimentazione;
- posizionate l'interruttore generale **18** in 1 (ON);
- agite sul tasto **2** (ON-OFF) del pannello comandi per accendere la macchina;
- impostare il set di regolazione della temperatura di esercizio e con il sistema di allarme disinserito attendere che l'apparecchiatura raggiunga la temperatura impostata (v. par. 8.3);
- (Opzionale) ruotate e posizionate la chiave **8** sul simbolo (attivazione del sistema Bioguard e blocco tastiera) ed effettuate la memorizzazione delle carte come descritto al par. 8.6 (mod. con dispositivo Bioguard). Quando la macchina ha raggiunto il set impostato ruotate e posizionate la chiave **8** (mod. con dispositivo Bioguard) sul simbolo (si disattiva il sistema Bioguard e si attiva lo sblocco tastiera).
- Agite sul tasto **21** contemporaneamente con il tasto **19** (del

pannello comandi - sezione allarmi) per attivare l'allarme.

- Impostate la temperatura di SET degli allarmi (v. par. 8.4).
- (Opzionale) ruotate e posizionate la chiave **8** sul simbolo "lucchetto chiuso" (attivazione del sistema Bioguard e blocco tastiera).

In fase di stoccaggio l'alimentazione bioguard viene disattivata per impedire che la batteria tampone si scarichi completamente.

### 8.3 IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA DI ESERCIZIO

**Per impostare la temperatura di regolazione:**

- Premete il tasto **5** (**SET**) per visualizzare la temperatura di esercizio (fig. 8.1).
- Variate con i tasti **6** e **7** (incremento e decremento). Il valore viene visualizzato sul display **10**.

Dopo alcuni secondi il display si spegne.

Dopo aver effettuato questa operazione, l'armadio si porterà al valore di temperatura impostato.

## GB 8 START-UP

### 8.2 START UP

At the time of installation:

- insert the plug into the main socket;
- turn the main switch **18** to ON;
- press key **2** (ON-OFF) on the control panel to turn on the machine;
- set the operating temperature and with the alarm system switched off wait for the instrument to reach the set temperature (see par. 8.3);
- (Optional) turn the key **8** to the symbol position (activates the Bioguard system and locks the keyboard). Then memorise the card as described in par. 8.6 (Bioguard model only).

When the machine has reached the set value, turn the key **8** to the symbol position (deactivates the Bioguard system and unlocks the keyboard).

- Press key **21** together with key **19** (on the control panel – alarm section) to activate the alarm (Bioguard model only).
- Set the alarm temperature setting (see. par. 8.4).

- (Optional) turn the key **8** to the symbol position (activates the Bioguard system and locks the keyboard).

During machine storage, Bioguard is switched off in order to prevent the buffer battery from discharging completely.

### 8.3 SETTING THE OPERATING TEMPERATURE

**In order to set the operative temperature:**

- Press key **5** to see the operational temperature (fig. 8.1).
- Use keys **6** and **7** (increase and decrease) to modify it. The value is shown on display **10**.

The display switches off after a few seconds.

When this operation has been completed, the cupboard will return to the set temperature value.

#### 8.4 IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA DI SET DEGLI ALLARMI

NB: gli allarmi di massima e di minima temperatura costituiscono un sistema di sicurezza per il materiale trattato; si consiglia di impostare l'allarme di minima temperatura -5 °C dal set e l'allarme di massima +10 °C dal set.

Il sistema di allarme viene attivato o disattivato premendo contemporaneamente i tasti **19** e **21**.

Si consiglia di impostare gli allarmi quando la macchina ha raggiunto la temperatura di lavoro. In caso contrario verrebbe attivata la valvola del LN2/CO2 (opzionale).

- Premete il tasto **19** (SET ALARM) una volta per impostare l'allarme di minima; due volte per impostare l'allarme di massima. I LED rispettivi lampeggiano e sul display appare il valore di soglia. Variate il valore con i tasti **18** e **20**.

Dopo aver effettuato questa operazione, l'armadio si porterà al valore di temperatura impostato.



**ATTENZIONE!** Quando interviene l'allarme di massima temperatura contemporaneamente viene attivata l'elettrovalvola del LN2/CO2 (opzionale).



Per tacitare il buzzer in condizione di allarme è necessario premere il tasto **22** (BUZZER OFF); il buzzer ritornerà a suonare automaticamente ogni 15 minuti se le condizioni di allarme non saranno cessate. Il buzzer entra in funzione in tutte le condizioni di allarme, tranne per condensatore ostruito.



Note: quando avviene una condizione di allarme, subito si attiva il segnale ottico e dopo circa 30 secondi si attiva anche il segnale acustico e contemporaneamente si chiude il contatto per l'allarme a distanza.



Per qualsiasi condizione di allarme rientrato, rimane acceso il led corrispondente; per resettare premete il tasto **22** (buzzer).

#### 8.4 SETTING THE ALARM TEMPERATURE SET POINT

NB: the maximum and minimum temperature alarms act as a safety system for material being treated: we advise you to set the minimum temperature alarm to trigger at -5 °C below the set point and the maximum temperature alarm at +10 °C above the set point. The alarm system is switched on or off by pressing key **19** and key **21** at the same time.

We advise you to set the alarms when the machine has reached its working temperature, otherwise the CO2/LN2 valve (optional) will trigger.

- Press key **19** (SET ALARM) once in order to set the minimum alarm; twice in order to set the maximum alarm. The respective LED warning lights will flash and the threshold value will appear on the display. Use keys **18** and **20** to modify the value.

When this operation has been completed, the cupboard will return to the set temperature value.



**WARNING!** When the maximum temperature alarm is triggered, the CO2/LN2 solenoid valve (optional) also triggers.



In order to switch off the buzzer during an alarm condition, press key **22** (BUZZER OFF); the buzzer will continue to beep every 15 minutes if the alarm conditions have not ceased.

The buzzer starts to work under all alarm conditions, with the exception of the blocked condenser alarm.



**NOTE:** when an alarm condition is detected, the visual signal is sent first and the acoustic signal follows after 30 seconds; the relay for remote alarm transmission is closed simultaneously.



At the end of any alarm condition, the corresponding led light remains switched on: in order to reset, press key **22**(buzzer).



BLAT\_EB800

## I 8 AVVIAMENTO

### 8.5 ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE SISTEMA BIOGUARD E BLOCCO/SBLOCCO PANNELLO COMANDI (solo modelli dotati di questo dispositivo)

- Ruotate e posizionate la chiave 8 sul simbolo :
- viene attivato il sistema Bioguard consentendo la memorizzazione delle carte;
- viene bloccato il pannello comandi (è consentita la visualizzazione dei valori di set point e la eventuale tacitazione del buzzer agendo sul tasto 22 del pannello comandi stesso).

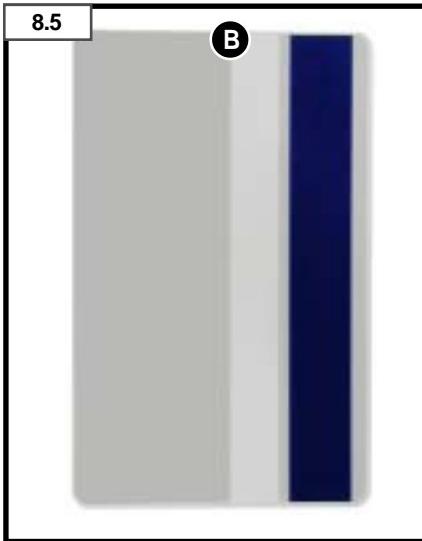
	PANNELLO COMANDI	SISTEMA BIOGUARD
	<b>Blocco tasti: inattivo</b> <b>È consentito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'utilizzo dei tasti del pannello comandi</li> </ul>	<b>DISATTIVO</b> <b>È consentito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'apertura della porta in condizione di emergenza.</li> </ul>
	<b>Blocco tasti: attivo</b> <b>È consentito soltanto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la visualizzazione dei valori di set point</li> <li>- la tacitazione del buzzer tramite il pulsante 22</li> </ul>	<b>ATTIVO</b> <b>È consentito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la memorizzazione delle carte.</li> </ul>

## GB 8 START-UP

### 8.5 ACTIVATION/DEACTIVATION OF THE BIOGUARD SYSTEM AND LOCKING/ UNLOCKING THE CONTROL PANEL (Only for models equipped with this device)

- Turn the key 8 to the symbol position:
- the Bioguard system is activated, allowing card memorization;
- the control panel is locked (the displaying of the set point values and the switching off of the buzzer can be done by pressing key 22 on the control panel).

	CONTROL PANEL	BIOGUARD SYSTEM
	<b>Key lock: inactive</b> <b>It is possible to:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- use the keys on the control panel</li> </ul>	<b>DEACTIVATED</b> <b>It is possible to:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- open the door in emergency conditions.</li> </ul>
	<b>Key lock: active</b> <b>It is only possible to:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- display the set point values</li> <li>- switch off the buzzer with key 22</li> </ul>	<b>ACTIVATED</b> <b>It is possible to:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- memorize cards.</li> </ul>



PLAT\_F0897/b

## I 8 AVVIAMENTO

### 8.6 MEMORIZZAZIONE CARTA (TAG) - (solo mod. con dispositivo Bioguard)

 Nota: il sistema viene fornito con 1 carta MASTER + 3 carte UTENTE.

Altre carte UTENTE possono essere acquistate come accessorio.

A = Lato verso TAG

Fondo grigio:

- scheda UTENTE: serve per aprire la porta.

Fondo rosso:

- scheda MASTER serve per la memorizzazione della scheda UTENTE, **non apre la porta**.

B = Lato retro TAG: Spazio per scrittura nome UTENTE o amministratore.

- Presentare la carta MASTER davanti al lettore.  
Dopo il beep il led diventa arancione.
- Presentare al lettore le carte UTENTE che si vuole utilizzare una per una fino al massimo di 10. Un beep più lungo indica la corretta lettura di ciascuna carta.

Il sistema uscirà dallo stato di memorizzazione automaticamente alla presentazione della decima carta autorizzata all'apertura.

Se il numero di utenti è inferiore a 10, per uscire da questa routine, occorrerà presentare nuovamente al sistema la carta MASTER. **Alcune precauzioni in questa fase sono molto importanti per il corretto funzionamento dell'unità.**

In particolare:

- al termine della memorizzazione sarà opportuno verificare che TUTTE le carte UTENTE siano state correttamente lette e memorizzate dal sistema presentandole, una per una, per l'apertura dell'unità.

In caso di errata memorizzazione sarà necessario ripresentare la carta MASTER che cancellerà tutti i codici e ripresentare tutte le carte precedentemente presentate. Stessa procedura se si vuole eliminare l'autorizzazione ad una delle carte.

Il sistema memorizza al massimo 10 carte UTENTE permettendo di ripristinare, in caso di mancanza dell'alimentazione, i codici pre-impostati.

Questa procedura è necessaria al primo avviamento oppure ogni volta si desidera memorizzare altre carte UTENTE.



**Attenzione! Non si deve utilizzare la carta master come carta utente.**

**Un uso di questo tipo produce la smemorizza del sistema.**

## GB 8 START-UP

### 8.6 CARD MEMORISATION (TAG) - (Bioguard models only)

 NB: the system is supplied with 1 MASTER card + 3 USER cards.

Extra USER cards can be purchased as an accessory.

A=TAG front

Grey background:

- user card  
used to open the door.

Red background:

- MASTER card  
used to memorise the USER card, **it does not open the door**.

B=TAG back: Space to write the name of the USER or administrator.

- Place the MASTER card in front of the reader.  
After the beep the led light turns orange.
- Place up to a maximum of 10 USER cards in front of the reader. A longer beep indicates that each card has been read correctly.

The system automatically exits from the memory mode when the tenth card authorised to open the door is placed in front of the reader.

If there are fewer than 10 users, the MASTER card will have to be shown in order to exit from this process.

**Certain important precautions should be taken at this stage to guarantee the unit will operate correctly.**

In particular:

- when all the cards have been memorised, make sure that ALL the USER cards have been correctly read and memorised by the system by placing each one in front of the unit door.

If they have been memorised incorrectly, the MASTER card must be replaced in front of the reader in order to cancel all the codes and all the cards must be passed once again in front of the reader. The same procedure must be followed if authorisation has to be denied to one of the cards.

The system can memorise up to a maximum of 10 USER cards and the pre-set codes can be reset after a blackout.

This procedure has to be followed when the machine is first started or each time further USER cards have to be memorised.



**Warning!**

**Do not use the master card as user card.**

**This use erases the memory system.**

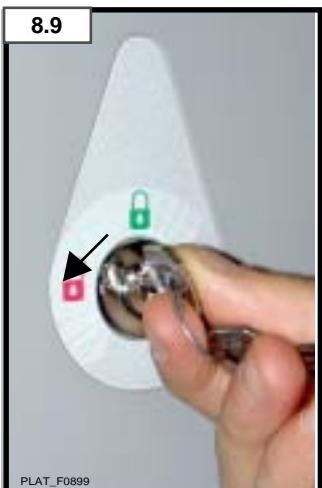


PLAT\_F0887



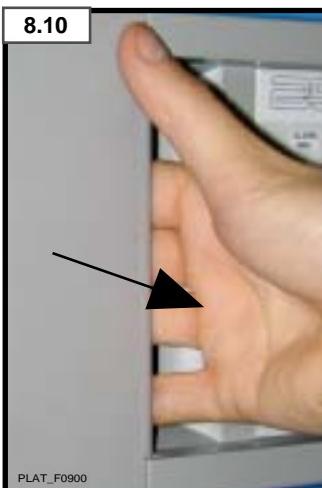
8.8

PLAT\_F0886



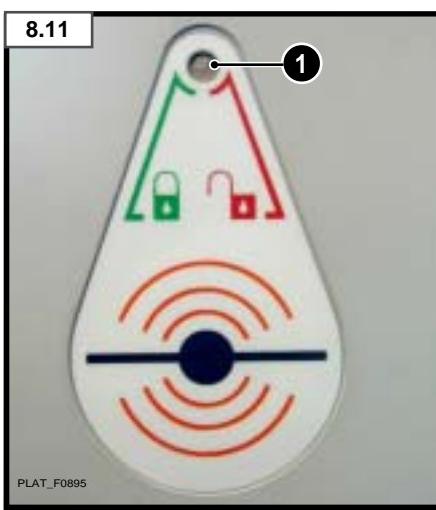
8.9

PLAT\_F0899

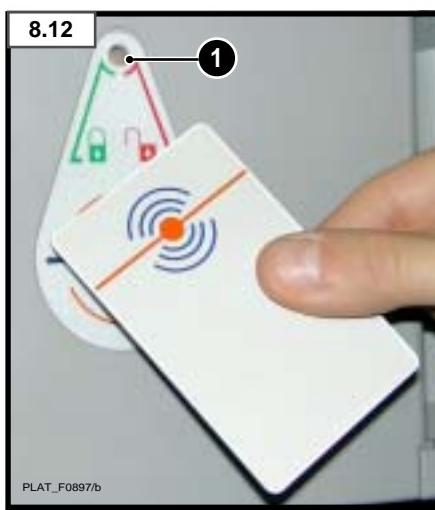


8.10

PLAT\_F0900

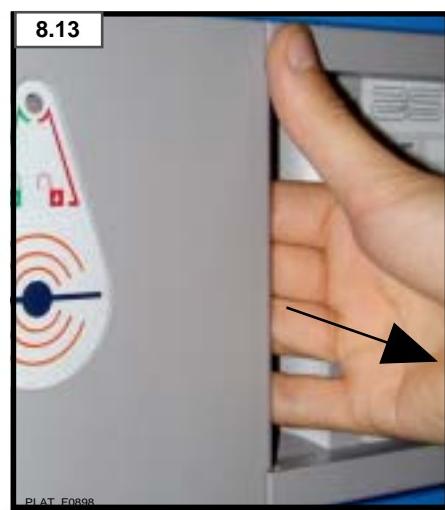


PLAT\_F0895



8.12

PLAT\_F0897/b



8.13

PLAT\_F0898

## I 8 AVVIAMENTO

### 8.7 APERTURA / CHIUSURA PORTA

#### 8.7.1 Descrizione apertura / chiusura porta con chiave

Il led **16** sul pannello comandi indica che la porta è aperta.

Per chiudere la porta procedete nel modo inverso.

#### 8.7.2 Descrizione apertura / chiusura porta con sistema BIOGUARD

In situazione di porta chiusa il led **1** è spento (fig. 8.11).

Al passaggio della card davanti al bioguard viene emesso un segnale acustico, il led **1** diventa verde (fig. 8.12).

A questo punto è possibile aprire la porta (fig. 8.13) entro 10 secondi.

Quando la porta è aperta il led **1** è rosso; dopo 30 secondi viene emesso un segnale acustico.

A porta chiusa il led **1** è rosso lampeggiante e per 15 secondi non è possibile riaprire la porta.

## GB 8 START-UP

### 8.7 HOW TO OPEN/CLOSE THE DOOR

#### 8.7.1 Description of how to open/close the door with a key

The led light **16** on the control panel indicates when the door is open.

In order to close the door, follow the procedure in reverse.

#### 8.7.2 Description of how to open/close the door with the BIOGUARD system

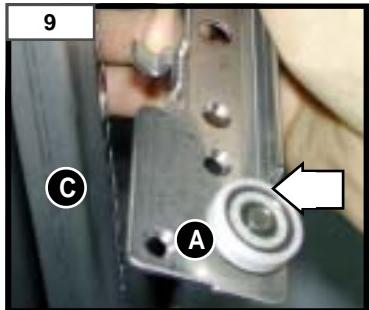
When the door is closed, the led warning light **1** is switched off (fig. 8.11).

When the card is passed in front of the Bioguard, an acoustic sound is heard and the led light **1** turns green (fig. 8.12).

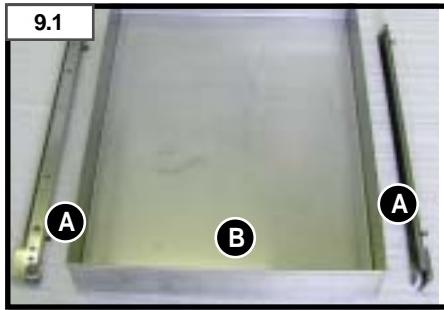
You now have 10 seconds in which to open the door (fig. 8.13).

When the door is open, the led light turns red; after 30 seconds you will hear an acoustic signal.

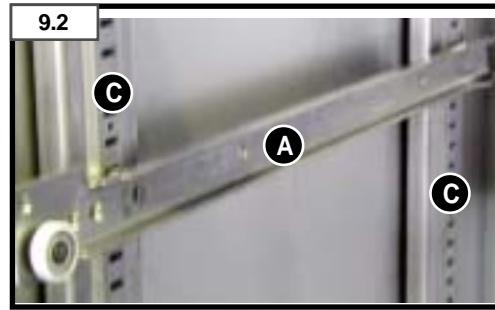
When the door is closed, the red led light **1** flashes and the door cannot be opened for 15 seconds.



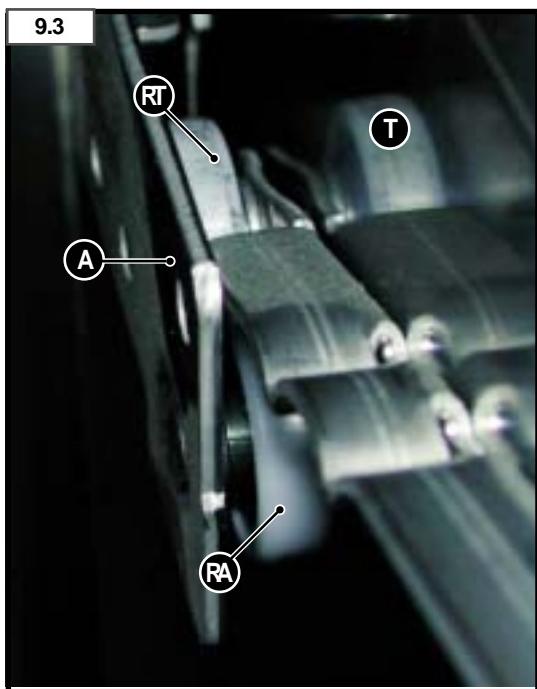
PO1207-F33



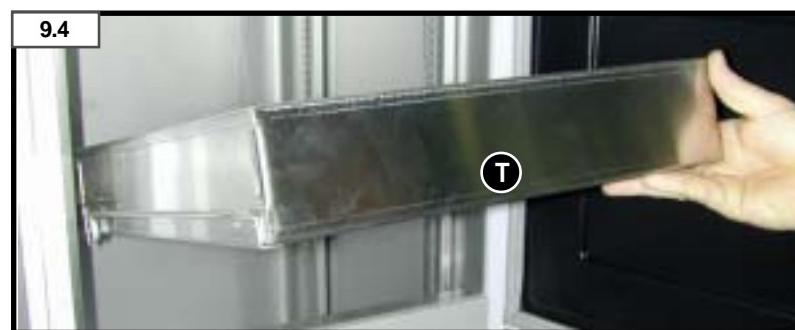
PO1207-F32



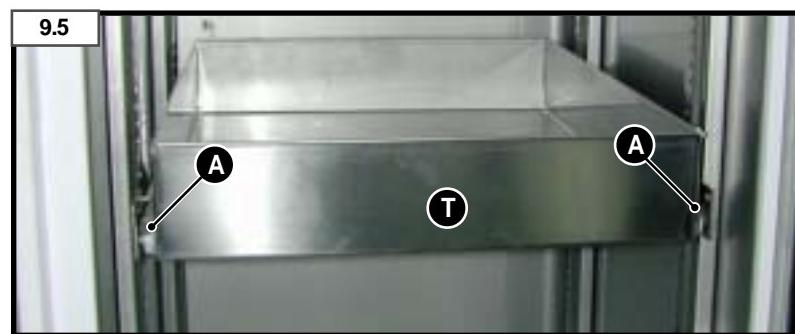
PO1207-F37



PO1207-F39



PO1207-F38



PO1207-F40

## I 9 USO

### 9.1 INSTALLAZIONE DEI CASSETTI (opzionale) - solo modelli verticali

- A Guide  
B Cassetti  
C Cremagliere

- Inserite le guide **A** nelle cremagliere **C** (anteriori e posteriori, a destra e a sinistra) come rappresentato nelle fig. 9, 9.1.

Per inserire il cassetto **T** procedete come segue:

- inserite le rotelle **RT** del cassetto dietro le rotelle **RA** delle guide come indicato in figura 9.3.

Questo sistema permette di bloccare i cassetti a fine corsa quando vengono aperti.

- Spingete i cassetti **T** verso l'interno della camera, facendoli scorrere lungo le guide **A**.

## GB 9 USE

### 9.1 HOW TO INSTALL THE DRAWERS (optional) - vertical models only

- A Guide-runs  
B Drawers  
C Racks

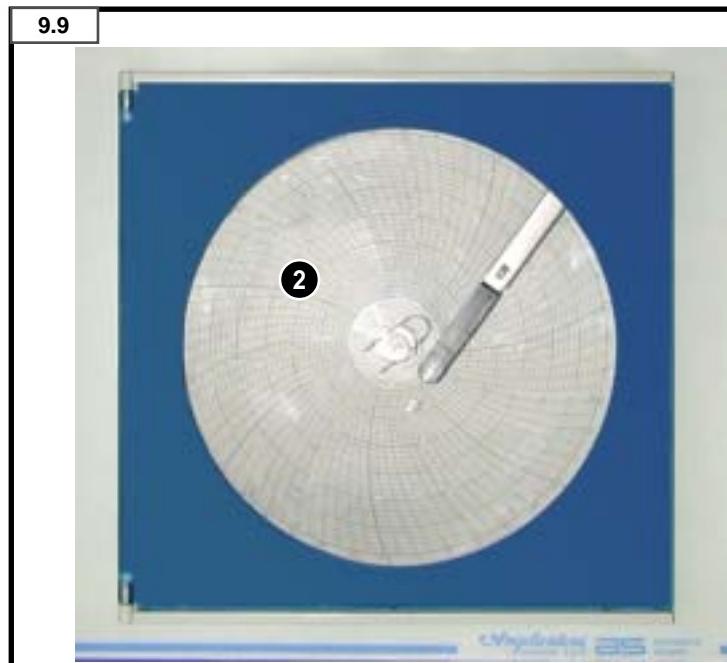
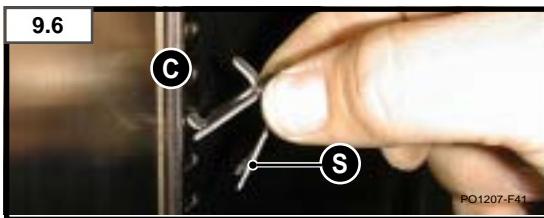
- Insert the guide-runs **A** into the racks **C** (front and rear, on the right-hand and left-hand side) as shown in figs. 9, 9.1.

In order to insert drawer **T**, proceed as follows:

- insert the drawer wheels **RT** behind the guide-run wheels **RA**, as shown in figure 9.3.

This system prevents the drawers from sliding out of the guide-runs when they are opened.

- Slide the drawers **T** along the guide-runs **A** and push them inside the chamber.



## I 9 USO

### 9.2 INSTALLAZIONE DEI RIPIANI - solo modelli verticali

- Montate i supporti **S** all'altezza voluta compiendo le operazioni mostrate in fig. 9.6 e 9.7.
- Appoggiate i ripiani **P** sui supporti **S** e verificate:
  - la stabilità
  - che poggi uniformemente sui quattro supporti **S**.

### 9.3 CARICAMENTO DEI PRODOTTI

Abiate cura di fissare bene i ripiani e di non appoggiare i contenitori direttamente sul fondo del vano refrigerato.

Inserite gli oggetti nel vano refrigerato un po' alla volta dopo che la temperatura si è stabilizzata.

Se si inserisce materiale a temperatura ambiente (es. +25°C), questa operazione deve avvenire in modo graduale ed in piccole quantità; bisogna dare il tempo necessario alla apparecchiatura per congelare il prodotto prima di immetterne altro. Se non si osserva questa regola la temperatura interna potrebbe aumentare bruscamente e compromettere anche la stabilità del prodotto precedentemente stoccatto. Quando si effettuano operazioni di immissione e prelievo di materiale, questo deve avvenire in maniera molto celere perché all'apertura della porta, si effettuano involontariamente continui ricambi di aria con la conseguenza di un re-

pentino aumento della temperatura ed una notevole formazione di ghiaccio sulle pareti interne.



**Non inserire nel congelatore prodotti imbevuti di liquido perché nella fase di primo raffreddamento generano vapore con la conseguente formazione del ghiaccio sulle pareti interne.**

**ATTENZIONE!** Non inserire nel congelatore prodotti liquidi in contenitori a chiusura ermetica perché nella fase di congelamento si può avere la rottura del contenitore e la fuoriuscita del liquido.

### 9.4 REGISTRATORE GRAFICO DI TEMPERATURA (opzionale)

Le apparecchiature di questa serie possono essere dotate, su richiesta, di un registratore grafico di temperatura **2**.

Di serie il registratore, del tipo ad orologio con carica a batteria, opera con un diagramma settimanale. L'orologio è alimentato da un accumulatore di alta capacità della durata di circa 6 mesi (avente la tensione di 1,5V). Inoltre viene fornita in dotazione 1 cartuccia scrivente e 55 dischi diagramma, sufficienti a coprire il fabbisogno di 1 anno. Altre quantità possono essere richieste al nostro servizio assistenza.

## GB 9 USE

### 9.2 HOW TO INSTALL THE SHELVES - vertical models only

- Follow the operations shown in figs. 9.6 and 9.7 in order to mount supports **S** at the required height .
- Rest the shelves **P** on the supports **S** and check:
  - their stability;
  - that they are resting firmly on all four supports **S**.

### 9.3 PRODUCT LOADING

Make sure the shelves are well fastened (only in upright models) and do not place containers in direct contact with the bottom of the refrigerated compartment.

Insert a few objects at a time inside the refrigerating compartment after temperature has become stable.

Ambient temperature material (e.g. +25°C) should be put inside the freezer gradually and in small quantities to ensure proper storage; allow the equipment to freeze the products inside the refrigerating compartment before introducing new material to be frozen. If this important rule is not observed, the temperature inside the freezer could suddenly increase and cause previously stored products to deteriorate.

Whenever material is taken from or put inside the freezer, act

very quickly since door opening determines a continuous change of air with subsequent temperature increase and ice formation on internal walls.



**Do not store products imbued with liquid substances inside the freezer since they could produce vapours during the first cooling phase, leading to ice formation on internal walls.**

#### WARNING!

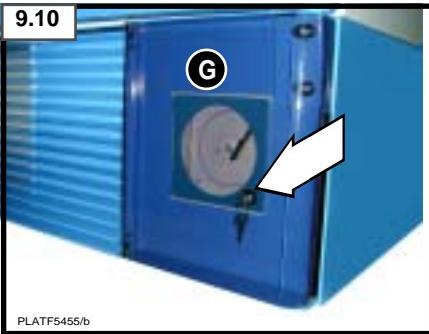
**Do not store liquid products in hermetically-sealed containers as freezing could cause the containers to break and the liquid to leak.**

### 9.4 TEMPERATURE CHART RECORDER (optional)

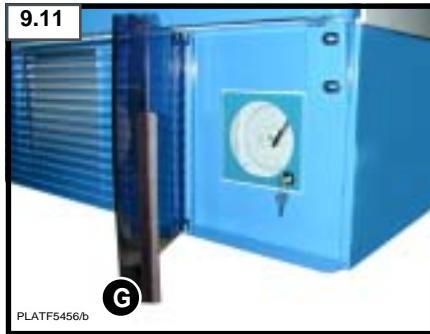
Freezers can be supplied with a temperature chart recorder **2** upon customer request.

The standard 7-day battery-operated recorder comes complete with a clock run by a 1.5V high-capacity accumulator lasting approximately 6 months. The temperature chart recorder is moreover supplied complete with no. 1 printing cartridge and no. 55 chart disks ensuring 1-year coverage.

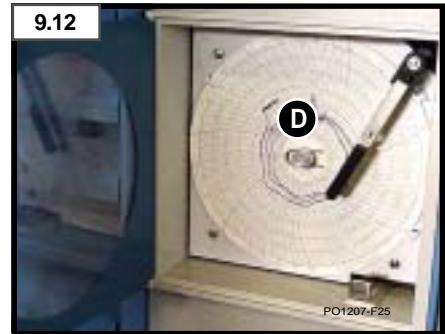
Contact Angelantoni's Assistance Service for additional printing cartridges and chart disks.



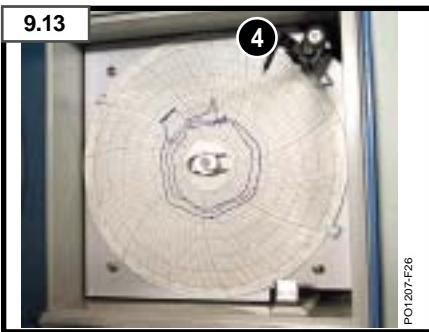
PLATF5455/b



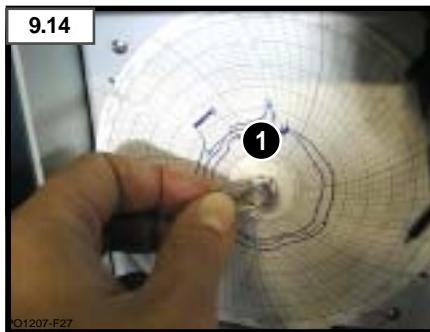
PLATF5456/b



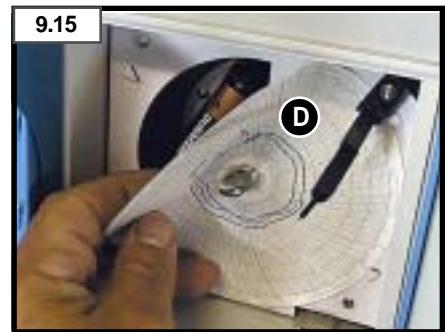
PO1207-F25



PO1207-F26



PO1207-F27



PO1207-F28



PO1207-F29

## I 9 USO

### 9.4.1 Uso del registratore

Il registratore è con orologio a batteria.

#### Sostituzione disco diagrammiale.

- Aprite lo sportello in plexiglas **G**.
- Sollevate la penna **4**.
- Spostate il fermo **1** in direzione della freccia e sollevatelo.
- Estraete il vecchio disco diagrammiale **D** e inserite il nuovo.
- Riportate nella posizione originale il fermo **1** e abbassate la penna **4**.

#### Sostituzione della batteria - ogni 4 mesi (fig. 9.16).

- Eseguite le fasi descritte nei punti 9.13 - 9.15 e spostate il disco diagrammiale senza toglierlo.

- Provvedete alla sostituzione della batteria inserendo una nuova batteria stilo da 1,5V (Mod. AA LR6).

## GB 9 USE

### 9.4.1 Use of the recorder

The recorder has a battery powered clock.

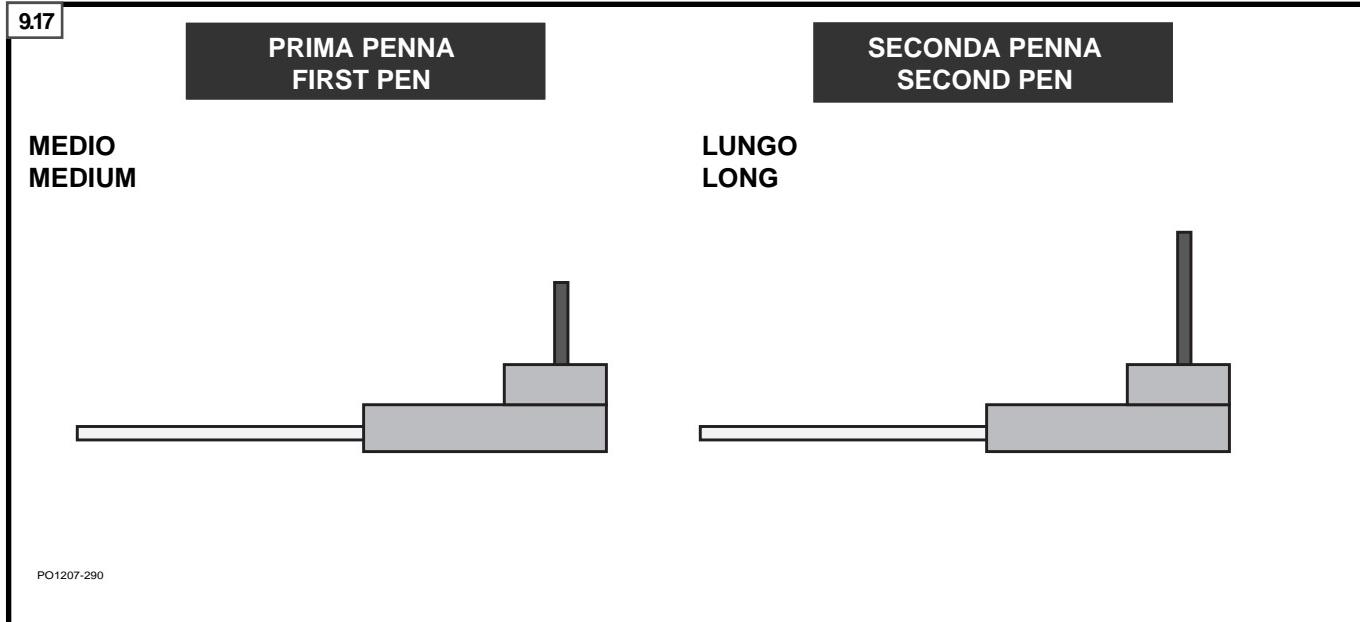
#### Chart disk replacement.

- Open the plexiglas door **G**.
- Lift the pen **4**.
- Move the lock **1** in the direction shown by the arrow and lift it.
- Remove the chart disk and install the new chart disk in the central pin.

Move the lock **1** to the previous position and lower the pen **4**.

#### Battery substitution (every 4 months) (fig. 9.16).

- Follow the steps described in points 9.13 and 9.15, and move the diagram disk without removing it.
- Replace the battery when necessary with a new 1.5V (Mod. AA LR6) battery.



## I 9 USO

### SCRITTURA

#### Cartucce scriventi

Gli strumenti vengono forniti con i pennini già inseriti sulle rispettive aste. Per la messa in funzione, procedete come segue:

- togliete i cappucci protettivi in plastica dalle punte scriventi.

#### Sostituzione cartucce scriventi

Qualora la scrittura si presentasse difettosa provvedete alla sostituzione del pennino.

Procedete come segue:

- Trattenete saldamente l'asta e sfilate il pennino da sostituire

tirandolo verso il basso.

- Installate un pennino nuovo dello stesso colore e della stessa lunghezza.

**Per ordinare il pennino specificare il N° di codice indicato nella tabella seguente.**

**Per ordinare il diagramma il codice è stampigliato al centro del diagramma stesso.**

TIPO REGISTRATORE	COLORI	
	PRIMA PENNA	SECONDA PENNA
A UNA PENNA	BLU' MEDIO codice N° 133962	
A DUE PENNE	ROSSO MEDIO codice N° 133969	BLU' LUNGO codice N° 133968

## GB 9 USE

### WRITING

#### Writing cartridges.

The instruments are supplied with pen points already inserted into their respective rods. In order to start up, proceed as follows:

- remove the protective, plastic caps from the cartridge writing tips.

#### Writing cartridges replacement

If the writing should appear faulty, replace the pen points.

Proceed as follows:

- Hold the rod firmly and remove the pen point that has to be

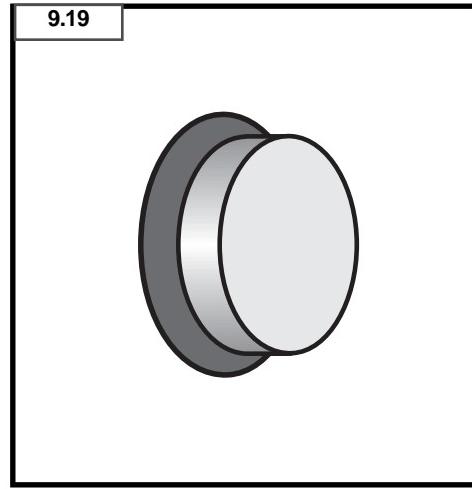
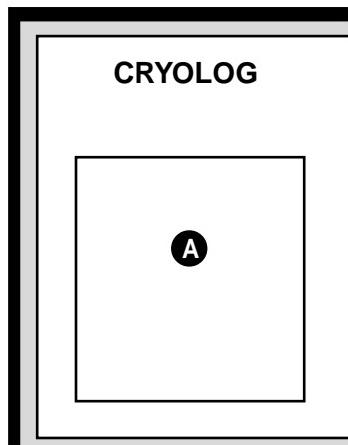
replaced by pulling it downwards.

- Insert a new pen point of the same colour and the same length.

**To order the nib, please specify the code as indicated in the following table.**

**The code number to order the recorder disk is printed on the centre of the recorder disk itself.**

RECODER TYPE	COLOURS	
	FIRST PEN	SECOND PEN
SINGLE PEN	MEDIUM BLUE code N° 133962	
TWO PENS	MEDIUM RED code N° 133969	LONG BLUE code N° 133968



## I 9 USO

### 9.5 SCARICAMENTO DATI TRAMITE PORTA SERIALE (opzionale)

- Collegate il Vostro computer alla porta seriale **21** (v. par. 6.3.5).
- Accendete il Vostro computer e avviate il programma.
- Per l'impostazione e l'avviamento del software riferitevi al manuale d'istruzioni allegato in base alla configurazione della vostra macchina.

A= Manuale d'uso del software Cryolog

### 9.6 SONDA AGGIUNTIVA (opzionale)

Sono disponibili su richiesta, sonde di temperatura aggiuntiva. Questa sonda può essere collegata a dispositivi esterni e consente di compiere delle misurazioni di temperatura.

La sonda può essere provvista, a richiesta, di un connettore di collegamento standard.

### 9.7 FORO PASSANTE (opzionale)

L'apparecchiatura può essere dotata di un foro passante (Fig.9.19) per consentire l'ingresso di strumenti di misurazione all'interno della camera.

### 9.8 CONDENSAZIONE AD ACQUA (opzionale)

**ATTENZIONE!** Questa descrizione non riguarda le macchine dotate di condensatore ad aria.

## GB 9 USE

### 9.5 DATA DOWNLOADING VIA SERIAL PORT (optional)

- Connect your computer to the serial port **21** (see paragr. 6.3.5).
- Switch on your computer and start the programme.
- In order to set and start up the software, please refer to the attached instruction handbook according to the configuration of your machine.

A= Cryolog software instruction handbook

### 9.6 Additional probe (optional)

It's possible to buy an additional temperature probe. This probe could be connected to an external device and allow to have the temperature measurements. The probe could be supplied, if requested, with a standard connector.

### 9.7 Port hole (optional)

The freezer could be supplied with a port hole (Fig.9.19) that allow the entry of external temperature measurement devices.

### 9.8 WATER CONDENSER CONNECTION (optional)

**Warning!** This description does not concern machines with an air condenser.

Gli attacchi per il condensatore ad acqua sono situati nella parte posteriore dell'apparecchiatura.

- Collegate i tubi di ingresso e uscita agli attacchi predisposti, riferendovi alle targhette riportate sull'apparecchiatura. Questa macchina è costruita solamente per il tipo di acqua prevista nell'acquisto.

La portata minima dell'acqua deve essere di 0,4m<sup>3</sup>/h.

### CARTTERISTICHE DELL'ACQUA

Pressione bar (1bar: Pa x 10 <sup>5</sup> )		Temperatura °C	
min	max	min	max
2	6	10	20

Controllare periodicamente lo stato dei collegamenti idraulici con particolare attenzione ai flessibili.

I tubi di collegamento tra la presa idrica e la camera devono essere flessibili, per permettere il parziale spostamento della camera stessa nelle condizioni di manutenzione.

Per il controllo periodico si consiglia l'installazione di: termometro, manometro con relativo riduttore di pressione e valvole di intercettazione manuale.

The connections for water condenser are located in the rear part of the equipment.

- Connect the pipes to the connections referring to the label. This chamber is built only for the choosed type of water when purchasing.

The minimum water flow rate must be 0,4m<sup>3</sup>/h.

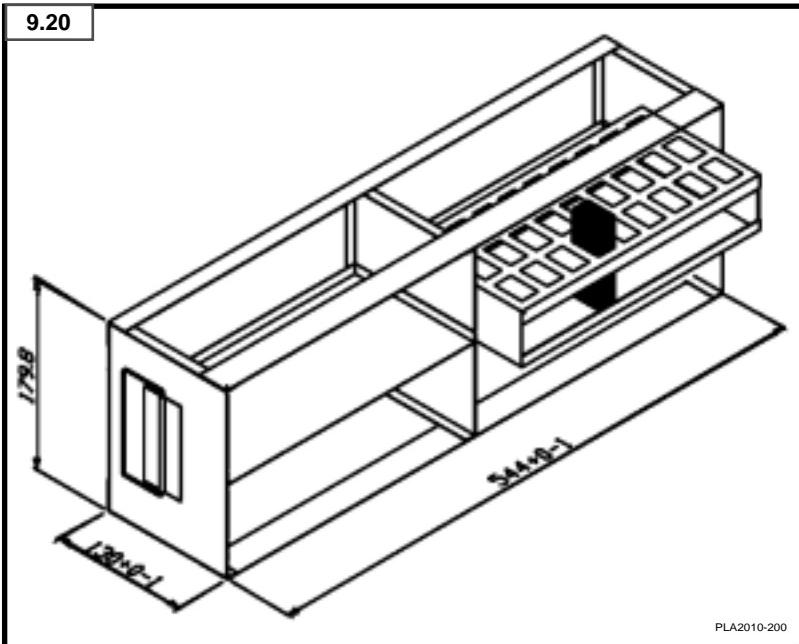
### WATER CHARACTERISTICS

Pressure bar (1bar: Pa x 10 <sup>5</sup> )		Temperature °C	
min	max	min	max
2	6	10	20

Regularly check the hydraulic connections and pay special attention to the hose pipes.

The connection pipes between the water plug and the chamber must be hose pipes in order to allow partial movement of the chamber itself during maintenance.

Installation is advisable for regular checks of: thermometer, pressure gauge with pressure reducer and manual ON/OFF valves.



A	110	370	550	340	500	750
380 /7 /50	9					
380 /5 /75	9					
600 /10 /50		21	33			
600 /7 /75		21	33			
171 /12 /50				18	30	36
161 /8 /75				18	30	36
401 /28 /50				9	15	18
404 /20 /75				9	15	18

## I 9 USO

### 9.9 CONTENITORI DI STOCCAGGIO

I contenitori di stoccaggio (rack) sono stati progettati per organizzare adeguatamente lo stoccaggio dei prodotti all'interno della camera.

**Esempio di composizione: 161 / 8 / 75**

161 = Altezza contenitore;

8 = Numero scatole contenute nel singolo contenitore

75 = Altezza della singola scatola

A= Modelli

## I 10 ORGANI DI SICUREZZA-VERIFICA E TARATURA



I sistemi di sicurezza relativi all'impianto frigorifero non possono essere verificati o tarati dall'utilizzatore pertanto si rimanda la loro descrizione nei capitoli 11 e 12.  
Non vi sono in queste apparecchiature altri organi di sicurezza.

## GB 9 USE

### 9.9 STORAGE CONTAINERS

The racks were designed to conveniently organize the storage of products inside the chamber.

**A sample unit: 161 / 8 / 75**

161 = Container height;

8 = Number of boxes container in a single container

75 = Height of a single box

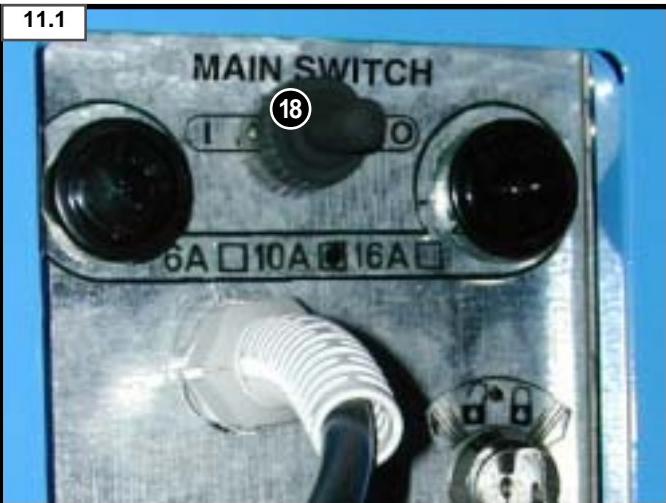
A= Models

## GB 10 SAFETY DEVICES- CHECK AND SET-UP



The safety devices systems concerning the cooling system cannot be checked or set by the user and are, therefore, described in chapters 11 and 12. There are no more safety devices in the present machines.

11.1

**I****11 MANUTENZIONE**

**La manutenzione deve essere fatta da personale qualificato.**

**Alcune operazioni di manutenzione potrebbero essere compiute a macchina in funzione pertanto occorre porre in atto tutte le sicurezze necessarie.**

**Salvo specifici casi le operazioni di manutenzione devono essere eseguite nelle seguenti condizioni:**

- macchina spenta
- temperatura della camera come quella ambiente
- macchina disconnessa dalla rete elettrica
- Valvole o rubinetti di alimentazione a monte chiusi.

### 11.1 SBRINAMENTO, PULIZIA DELLA STRUTTURA E DELLE PORTE

**È consigliato effettuare questa operazione almeno ogni 3 mesi, questo tempo può variare in funzione del numero di aperture della porta nel tempo.**

- Posizionate l'interruttore (rif. 18) generale in OFF.
- Scollegate la spina di alimentazione dalla presa di corrente.
- Aprite la porta e controsportelli del congelatore; dopo circa 2 ore il congelatore si dovrebbe essere completamente scongelato, raccogliete l'acqua sul fondo.

- Togliete i ripiani.
- Pulite la struttura, la porta e i controsportelli con un panno umido imbevuto di un detergente neutro, e ripassate con altro panno umido imbevuto con acqua (lo sporco delle garnizioni di tenuta della porta e controsportelli incide sulla loro funzionalità).
- Pulire il magnete del bioguard se presente, per evitare malfunzionamenti.
- Reinscrivete i ripiani.
- Riavviate il congelatore, reinserite il prodotto quando la temperatura ha raggiunto il valore desiderato.



**ATTENZIONE! Non spruzzare mai acqua in nessuna parte dell'apparecchiatura poiché si potrebbe danneggiare l'isolamento elettrico e causare un malfunzionamento. Non tentare mai di staccare il ghiaccio con le mani perché si potrebbero produrre scalfiture e/o scottature da bassa temperatura.**

**GB****11 MAINTENANCE**

**Maintenance must be carried out by qualified personnel. Some maintenance operations may be carried out when the machine is working and therefore all the necessary safety precautions should be taken.**

**With the exception of specific cases maintenance operations must be carried out in the following conditions:**

- machine switched off
- chamber temperature the same as ambient temperature
- machine disconnected from the mains supply

### 11.1 HOW TO DEFROST AND CLEAN THE MAIN BODY AND DOORS

**This operation should be performed every 3 months at least. This interval may however vary according to the number of times the door is opened in that period of time.**

- Turn the general switch onto OFF (refer to 18).
- Disconnect the plug from the mains socket
- Open the external door and the inner doors of the freezer. After 2 hours, the freezer should be completely defrosted. Collect the water at the bottom of the freezer.
- Remove the internal shelves.
- Clean the main body, the door and the inner doors with a damp cloth dipped in a neutral detergent and then rinse with

a damp cloth dipped in water (dirt deposits on door and inner door gaskets may compromise their functionality).

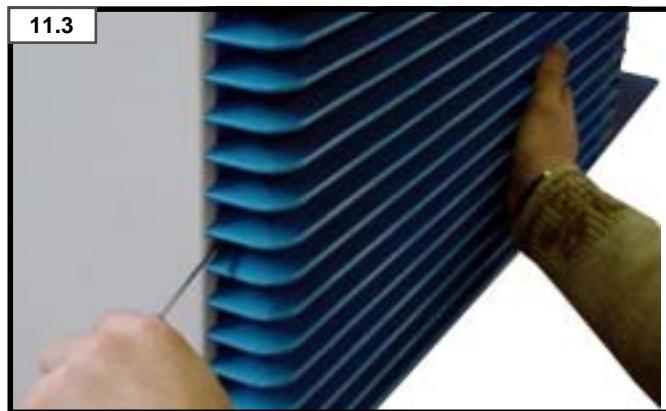
- Clean the bioguard magnet, if present, to avoid malfunctioning.
- Introduce the shelves again inside the freezer.
- Start the freezer again and store products only after the set temperature has been reached.



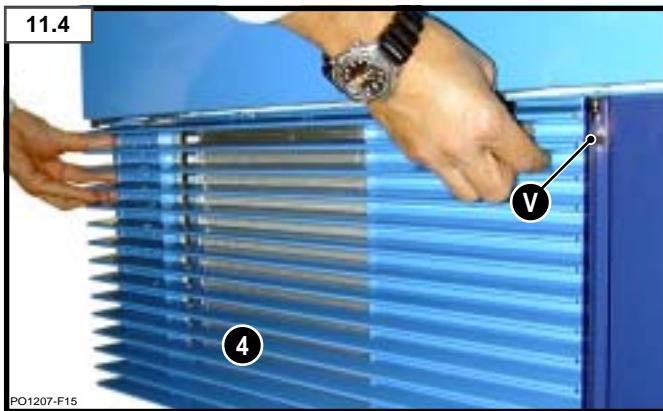
**WARNING! Never spray water directly on any part of the equipment since the electric insulation could be seriously damaged and cause malfunctioning. Never try to remove the ice with your hands. Danger of scratches and burns from very low temperatures.**



PLATF0003



PLAT-F0005



PO1207-F15

## I 11 MANUTENZIONE

### 11.2 PULIZIA DEL CONDENSATORE AD ARIA

Pulite il condensatore una volta ogni 2 mesi utilizzando spazzole a setole morbide oppure con getti di aria compressa. Per procedere a tale operazione agite come segue:

- svitate la vite V;
- estraete la griglia 4 tirandola verso di voi aiutandovi con un giravite o altro utensile non abrasivo come mostrato nelle foto 11.2/3/4. Fate attenzione a non far cadere la griglia.
- Rimuovere il filtro interno (se presente) e ripulirlo;
- pulite il condensatore (è alloggiato appena dietro la griglia);
- rimontate la griglia.

### 11.3 PULIZIA DEL CONDENSATORE AD ACQUA

La pulizia del condensatore ad acqua (macchina dotata di questo dispositivo) può essere compiuta solo dal servizio di assistenza tecnica.

### 11.4 MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI RAFFREDAMENTO

Ogni apparecchiatura è dotata di un sistema frigorifero utilizzante compressore a tenuta ermetica, pertanto (se ci sono perdite dovute a cause accidentali) non si devono fare né aggiunte di refrigerante, né di olio incongelabile. E' consigliato comunque fare controlli una volta ogni anno da personale qualificato.

### 11.5 MANUTENZIONE PARTE ELETTRICA-ELETTRONICA

L'elettronica di comando e controllo è un sistema integrato in un unico contenitore molto semplice e affidabile, pertanto non ci sono manutenzioni da fare.

E' consigliato comunque fare controlli una volta ogni anno da personale qualificato, per valutare il funzionamento del sistema di allarme, la linearità della temperatura visualizzata, nonché la sostituzione (ogni 5 anni) del relè di comando del compressore.

**La nostra Società dispone di un proprio servizio di "ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA", al quale l'utente si può rivolgere usufruendo di modalità e forme economiche in abbonamento.**

## GB 11 MAINTENANCE

### 11.2 CLEANING OF THE AIR CONDENSER

Clean the condenser every 2 months with soft brushes or blowing compressed air on it.

In order to carry out this operation proceed as follows:

- remove the screw V;
- remove grid 4 by pulling it toward you, using a screwdriver or other non-abrasive tool as shown in the photo 11.2/3/4. Be careful not to drop the grid.
- remove the inner filter (if present) and clean it;
- clean the condenser (lying just behind the grid);
- replace the grid.

### 11.3 CLEANING OF THE WATER CONDENSER

The water condenser cleaning (only for equipment that use this device) must be done only by qualified personnel.

### 11.4 COOLING SYSTEM MAINTENANCE

Each machine is equipped with a refrigerating system using a hermetically sealed compressor, and therefore, (if there are any accidental leaks) no refrigerant or non-freezing oil has to be added. We advise you to have it checked once a year by qualified personnel.

### 11.5 MAINTENANCE OF THE ELECTRICAL-ELECTRONIC PART

The electronic control is a very simple, reliable, integrated system in a single container, so no maintenance is required. We advise you to have it checked once a year by qualified personnel in order to see that the alarm system is operating correctly, that the visualised temperature remains linear, and to replace the compressor control relay (every 5 years).

**Our company provides its own economic, subscriber "SPECIALIZED TECHNICAL ASSISTANCE SERVICE".**

## I

**12 INCONVENIENTI E RIMEDI**

Le operazioni di manutenzione che il costruttore autorizza sono quelle indicate nel capitolo "Manutenzione ordinaria". Le indicazioni date nella voce "RIMEDI" delle tabelle sottostanti non autorizzano interventi, se come tali possono compromettere la sicurezza; le indicazioni aiutano gli eventuali tecnici specializzati e abilitati nella ricerca del guasto.

INCONVENIENTI	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
L'apparecchiatura non si avvia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mancanza di tensione di rete.</li> <li>Interruttore generale in "OFF".</li> <li>Spina di alimentazione non collegata alla presa elettrica.</li> <li>Per cause diverse da quelle sopracitate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare presenza o meno dell'alimentazione elettrica.</li> <li>Inserire l'interruttore generale.</li> <li>Controllare il collegamento della spina alla presa elettrica.</li> <li>Chiamare il servizio di assistenza tecnica.</li> </ul>
L'apparecchiatura non raggiunge la temperatura impostata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore di procedura nell'impostazione della temperatura.</li> <li>Nel vano è stato introdotto troppo materiale.</li> <li>Nel vano è stato introdotto materiale troppo umido.</li> <li>Anomalia di funzionamento del sistema di regolazione.</li> <li>Anomalia di funzionamento del sistema refrigerante.</li> <li>Condensatore ostruito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il valore impostato di temperatura, per procedere vedere (rif. par.8.1).</li> <li>Ridurre il quantitativo.</li> <li>Attendere che si stabilizzino nel tempo i valori di temperatura.</li> <li>Chiamare il servizio di assistenza tecnica.</li> <li>Chiamare il servizio di assistenza tecnica.</li> <li>Provvedere alla pulizia del condensatore</li> <li>Chiamare il servizio di assistenza tecnica.</li> </ul>
L'apparecchiatura è rumorosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instabilità della macchina sul pavimento.</li> <li>Contatto con corpi estranei</li> <li>Parti meccaniche in avaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminare la causa.</li> <li>Controllare che corpi estranei, ad esempio scatoloni o altre strutture non tocchino l'apparecchiatura che nel funzionamento generi vibrazioni.</li> <li>Controllare che parti meccaniche in movimento, es. ventole, non siano fonte di rumore.</li> </ul>
Il display visualizza codici di allarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultare il presente manuale al paragrafo 8.1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chiamare il servizio di assistenza tecnica ed informare del tipo di codice che visualizza il display e la eventuale causa.</li> </ul>

## GB

**12 TROUBLESHOOTING**

The maintenance operations authorized are those indicated by the producer are indicated in the "Regular maintenance" chapter. The information given in the column "SOLUTION" in the tables below does not authorize any operations if these compromise safety; the information is given to help any specialized technicians find the fault.

PROBLEM	PROBABLE REASON	SOLUTION
The machine does not start	<ul style="list-style-type: none"> <li>There is no supply from the mains.</li> <li>The main switch is in "OFF" position</li> <li>The plug is not connected to the main</li> <li>Some other reason not mentioned above</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check and proceed accordingly</li> <li>Turn ON the main switch</li> <li>Connect the plug to the main</li> <li>Call your technical assistance service.</li> </ul>
The equipment does not reach the set temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setpoint programming error.</li> <li>There is too much material in the test chamber.</li> <li>The test compartment contain too wet material.</li> <li>Malfunctioning of the regulation system.</li> <li>Malfunctioning of the cooling system.</li> <li>Condensatore ostruito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check the set temperature value following the procedure as in (ref. par.8.1).</li> <li>Reduce the quantity.</li> <li>Allow temperature values to stabilise.</li> <li>Call the technical assistance service.</li> <li>Call the technical assistance service.</li> <li>Provvedere alla pulizia del condensatore</li> <li>Chiamare il servizio di assistenza tecnica.</li> </ul>
The equipment is too noisy	<ul style="list-style-type: none"> <li>The equipment is not evenly laid on the floor.</li> <li>Contact with foreign bodies.</li> <li>Damaged mechanical parts.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remove the cause.</li> <li>Check that foreign bodies such as boxes or other structures do not come into contact with the equipment so as to avoid vibrations during functioning.</li> <li>Check that moving mechanical parts such as fans are not sources of noise.</li> </ul>
The display shows alarm codes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Refer to paragraph (ref. 8.1) of these operating instructions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Call the technical assistance service and specify the type of code displayed as well as the possible cause.</li> </ul>



PLATF0880C

## I 12 INCONVENIENTI E RIMEDI

INCONVENIENTI	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
La porta non si apre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carta non memorizzata o errore di lettura.</li> <li>Codice disabilitato.</li> <li>La carta non funziona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripetere procedura di memorizzazione carta (v. par. 8.2). In caso di esito negativo chiamare il servizio di assistenza tecnica.</li> <li>Ripetere procedura di memorizzazione carta (v. par. 8.2). In caso di esito negativo chiamare il servizio di assistenza tecnica.</li> <li>Ruotate e posizionate la chiave <b>8</b> in posizione . In caso di esito negativo chiamare il servizio di assistenza tecnica.</li> </ul>
Bioguard non alimentato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentatore fuori uso.</li> <li>Batteria tampone difettosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chiamare il servizio di assistenza tecnica.</li> <li>Chiamare il servizio di assistenza tecnica.</li> </ul>

## GB 12 TROUBLESHOOTING

PROBLEM	PROBABLE REASON	SOLUTION
The door does not open.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Card has not been memorised or reading is incorrect.</li> <li>Disabled code.</li> <li>The card does not work.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Repeat the procedure to memorise the card (see paragr. 8.2). If the door remains shut, call your technical assistance service.</li> <li>Repeat the procedure to memorise the card (see paragr. 8.2). If the door remains shut, call your technical assistance service.</li> <li>Turn the key <b>8</b> to the  position. If the door remains shut, call your technical assistance service.</li> </ul>
Bioguard not receiving power.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power supply out of order.</li> <li>Defective buffer battery.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Call the technical assistance service.</li> <li>Call the technical assistance service.</li> </ul>

## I 13 DISINSTALLAZIONE

La disinstallazione della macchina può essere compiuta per uno spostamento in altro sito o per effettuare la sua rottamazione. Per il trasporto della macchina o delle parti di essa devono sempre essere rispettate le norme descritte nel presente manuale nei capitoli "MOVIMENTAZIONE" e "INSTALLAZIONE".

### 13.1 MESSA FUORI SERVIZIO

- Scollegate la macchina dalla rete elettrica operando in modo inverso a quanto fatto per il suo collegamento elettrico.
- Pulite accuratamente le superfici, oilate le parti che possono essere soggette ad ossidazione e copritela in modo da proteggerla da accumuli di polvere, sporcizia e umidità.

### 13.2 ROTTAMAZIONE

- Scollegate la macchina dalla rete elettrica operando in modo inverso a quanto fatto per il suo collegamento elettrico.
- Togliete tutto il refrigerante dal circuito frigorifero.
- Togliete tutto l'olio dai motori.



**ATTENZIONE! È buona norma non disperdere nell'ambiente:**

- il refrigerante;
- l'olio del compressore;
- il poliuretano.

**Esistono consorzi abilitati allo smaltimento ed al riciclaggio dei sopracitati materiali.**

- Dividete le parti di risulta in base alla loro tipologia e smaltitele in accordo con le leggi vigenti.
- Per la rimozione e trasporto della macchina riferitevi a quanto descritto nei capitoli "MOVIMENTAZIONE" e "INSTALLAZIONE".

## GB 13 REMOVAL FROM INSTALLATION SITE

The machine can be disassembled in order to move it from one site to another or in order to be scrapped. Transport must be carried out in compliance with the norms described in this handbook in the chapters "HANDLING" and "INSTALLATION".

### 13.1 DISASSEMBLY

- In order to disconnect the machine from the mains supply, follow the procedure described for the electrical wiring in reverse.
- Clean the surfaces accurately, oil the parts that could rust and cover the machine so as to protect it from dust, dirt and humidity.

### 13.2 SCRAPPING

- In order to disconnect the machine from the mains supply, follow the procedure described for the electrical wiring in reverse.
- Discharge all the refrigerant from the refrigerating circuit.
- Remove all the oil from the motors.

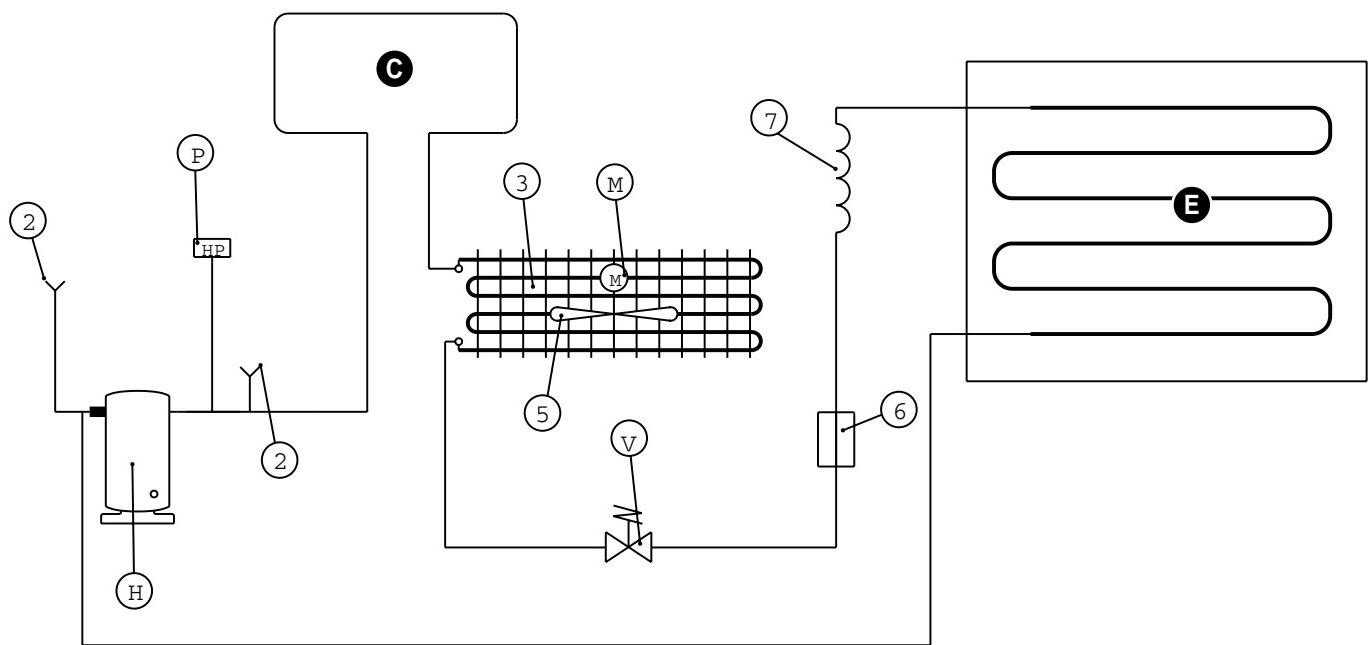


**WARNING! This product should not be left in the surrounding environment:**

- refrigerating substances;
- the compressor oil;
- polyurethane.

**It would be advisable to contact specialised companies for the disposal and the recycling of the above materials.**

- Divide the remaining parts according to their type and destroy in compliance with the laws in force.
- To remove and transport the machine please refer to the procedure described in the chapters "HANDLING" and "INSTALLATION".



SCH001

## I 14 SCHEMI

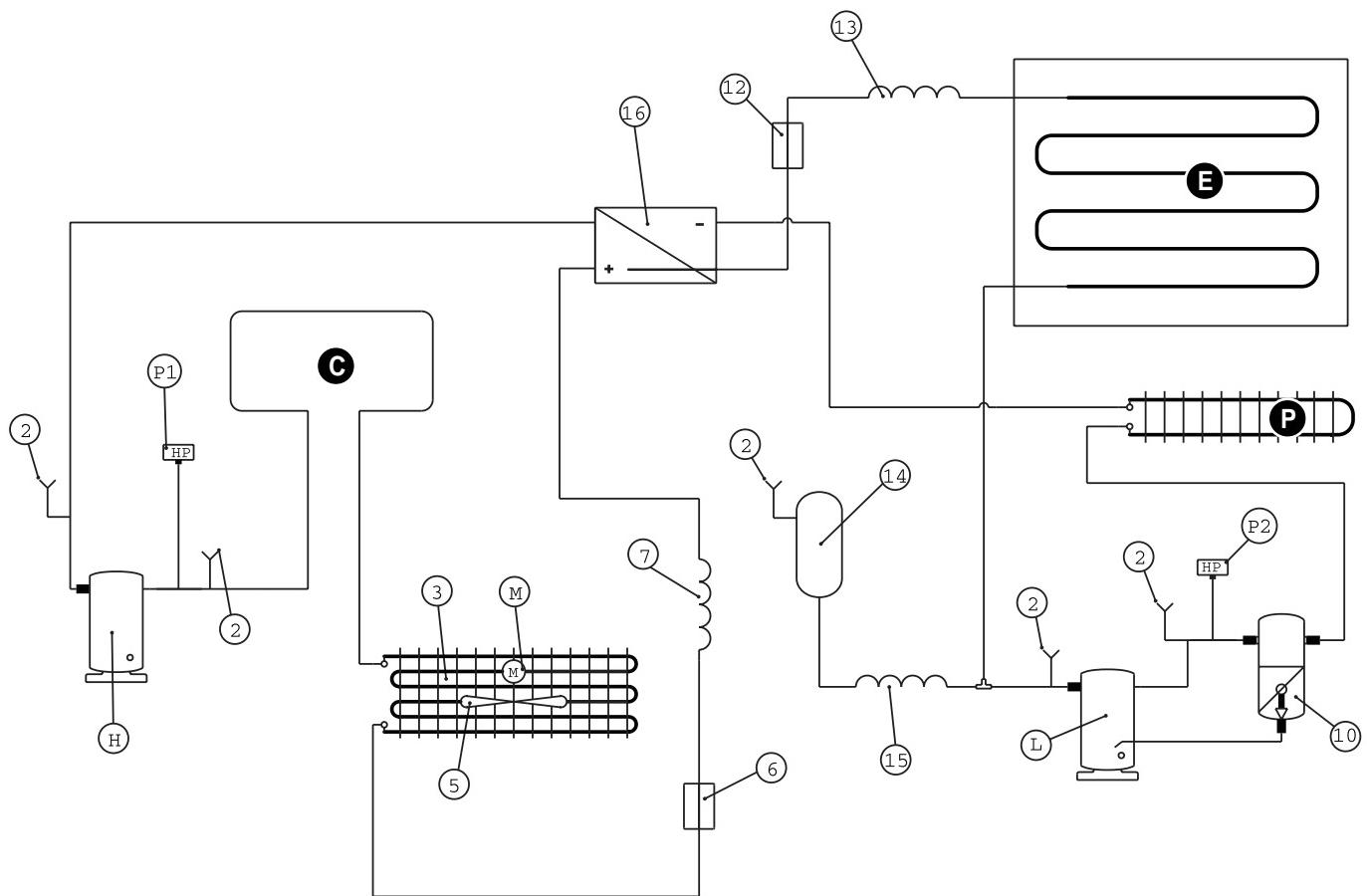
### 14.1 SCHEMA FRIGORIFERO (-40°C)

C	Cornice porta	6	Filtro deidratatore
E	Evaporatore	7	Capillare
H	Compressore		
M	Motore ventilazione condensatore		
P	Pressostato max. pressione		
V	Valvola solenoide di linea		
2	Valvoline di controllo pressione		
3	Condensatore		
5	Ventola elicoidale		

## GB 14 DIAGRAMS

### 14.1 REFRIGERATOR DRAWING (-40°C)

C	Door frame	6	Drier filter
E	Evaporator	7	Capillary pipe
H	Hermetic compressor		
M	Condenser ventilation motor		
P	Maximum pressure switch		
V	Line solenoid valve		
2	Pressure control valves		
3	Condenser		
5	Propeller blade		



SCH005

## I 14 SCHEMI

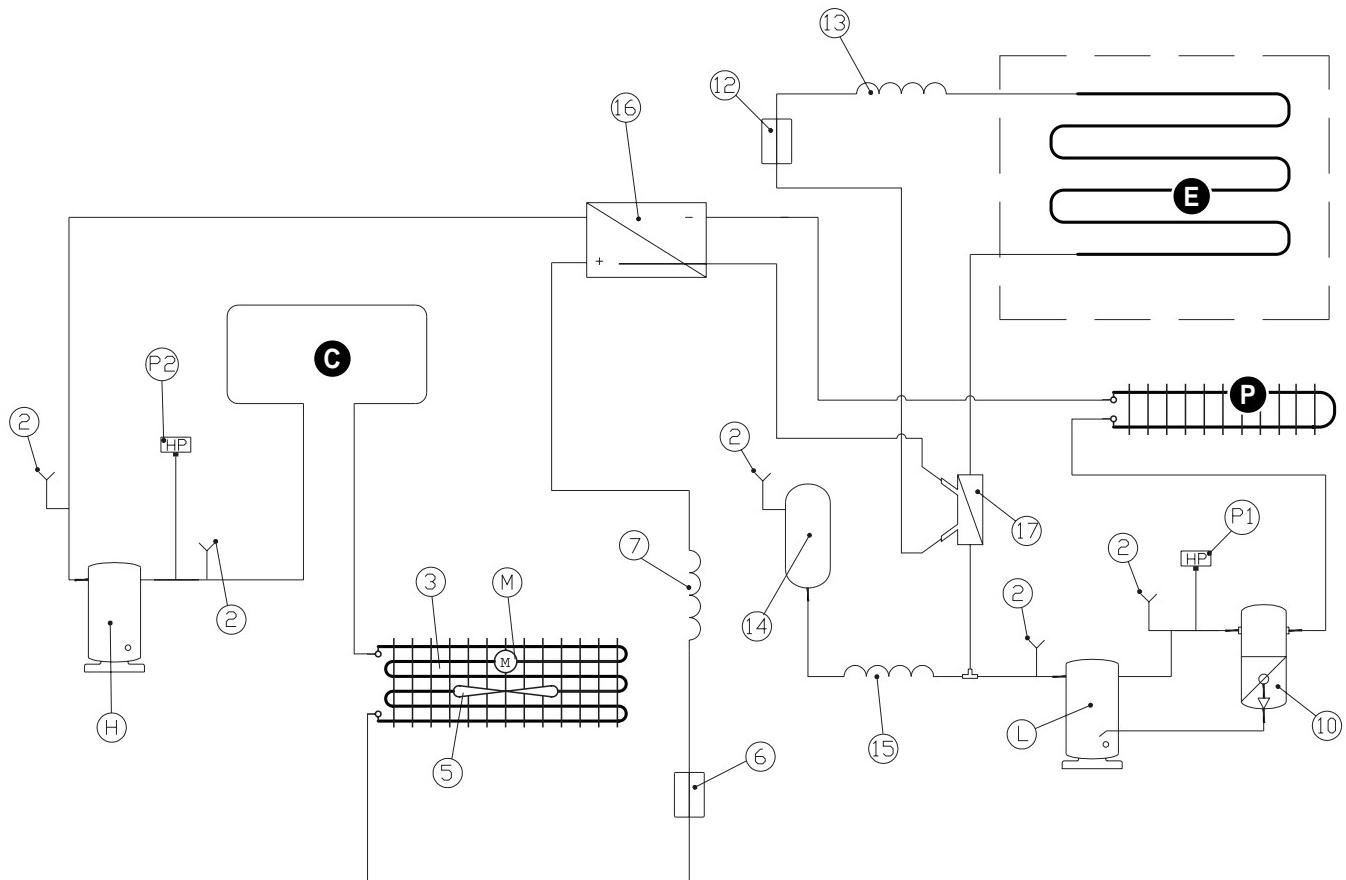
### 14.2 SCHEMA FRIGORIFERO (-85°C)

C	Cornice porta	6	Filtro deidratatore alto stadio
E	Evaporatore	7	Capillare alto stadio
H	Compressore alto stadio	10	Separatore olio
L	Compressore basso stadio	12	Filtro deidratatore basso stadio
M	Motore ventilazione condensatore	13	Capillare basso stadio
P	Precondensatore basso stadio	14	Barilotto accumulo
P1	Pressostato max. alto stadio	15	Capillare
P2	Pressostato max. basso stadio	16	Scambiatore intermedio
2	Valvoline di controllo pressione		
3	Condensatore		
5	Ventola elicoidale		

## GB 14 DIAGRAMS

### 14.2 REFRIGERATOR DRAWING (-85°C)

C	Door frame	6	Drier filter High stage
E	Evaporator	7	Capillary high stage
H	High stage compressor	10	Oil separator
L	Low stage compressor	12	Low stage drier filter
M	Condenser ventilation motor	13	Low stage capillary
P	Pre-condenser low stage	14	Expansion tank
P1	Maximum pressure switch high stage	15	Capillary
P2	Maximum pressure switch low stage	16	Intermediate exchanger
2	Pressure control valves		
3	Condenser		
5	Propeller blade		



SCH007

## I 14 SCHEMI

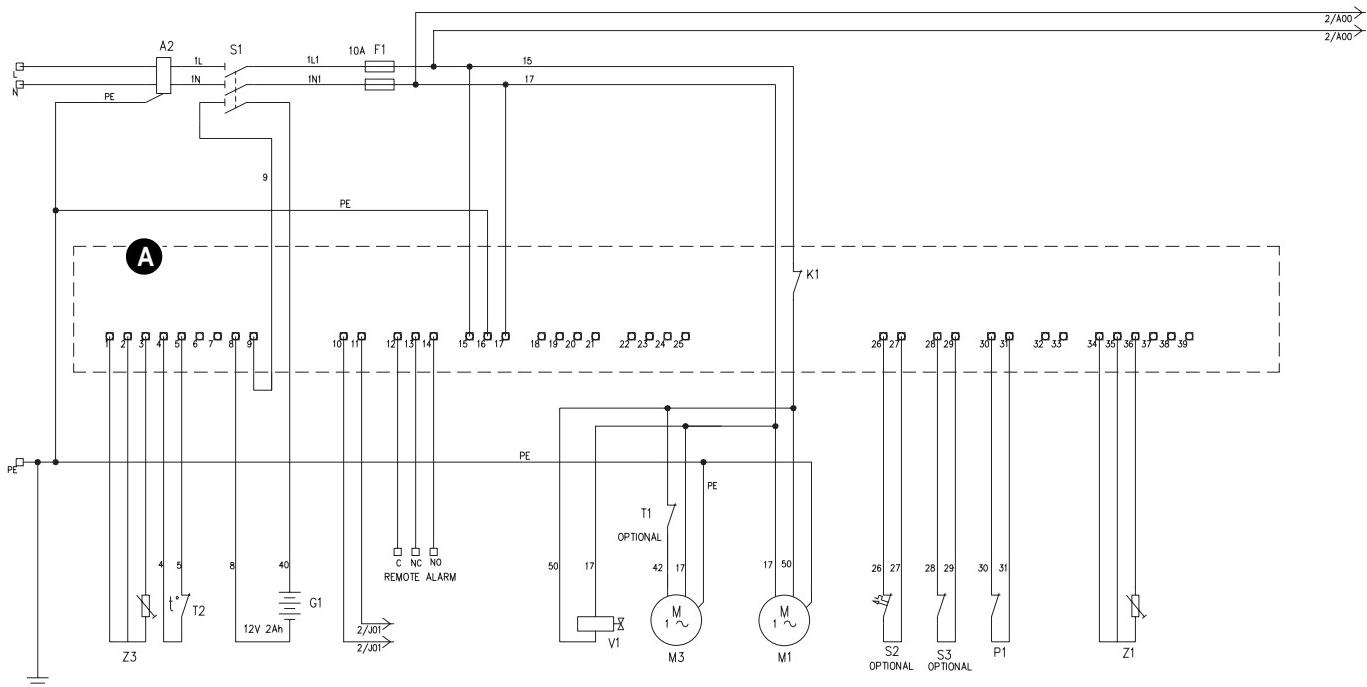
### 14.3 SCHEMA FRIGORIFERO (PLATINUM 750 -85°C)

C	Cornice porta	6	Filtro deidratatore alto stadio
E	Evaporatore	7	Capillare alto stadio
H	Compressore alto stadio	10	Separatore olio
L	Compressore basso stadio	12	Filtro deidratatore basso stadio
M	Motore ventilazione condensatore	13	Capillare basso stadio
P	Precondensatore basso stadio	14	Barilotto accumulo
P2	Pressostato max. alto stadio	15	Capillare
P1	Pressostato max. basso stadio	16	Scambiatore intermedio
2	Valvoline di controllo pressione	17	Scambiatore
3	Condensatore		
5	Ventola elicoidale		

## GB 14 DIAGRAMS

### 14.3 REFRIGERATOR DRAWING (PLATINUM 750-85°C)

C	Door frame	6	Drier filter High stage
E	Evaporator	7	Capillary high stage
H	High stage compressor	10	Oil separator
L	Low stage compressor	12	Low stage drier filter
M	Condenser ventilation motor	13	Low stage capillary
P	Pre-condenser low stage	14	Expansion tank
P2	Maximum pressure switch high stage	15	Capillary
P1	Maximum pressure switch low stage	16	Intermediate exchanger
2	Pressure control valves	17	Exchanger
3	Condenser		
5	Propeller blade		



SE3001 40 020505

14 SCHEMI

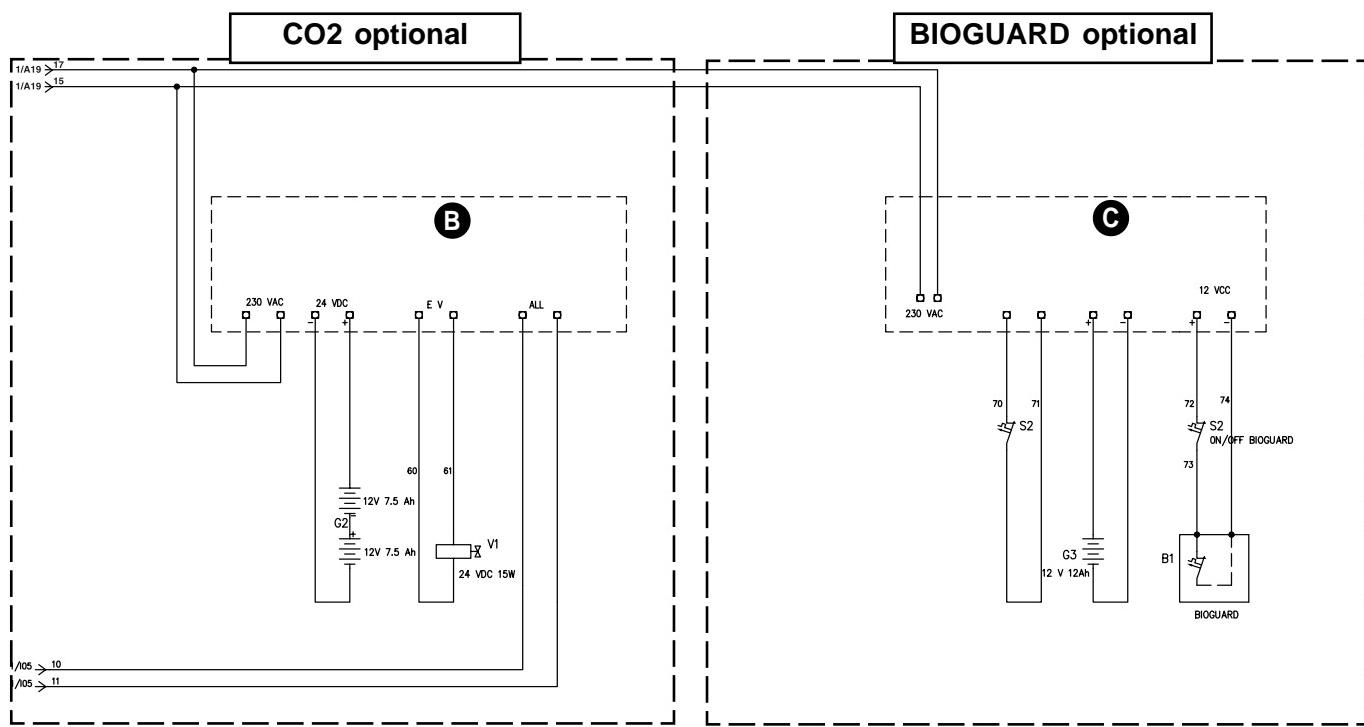
14.3 SCHEMA ELETTRICO (-40°C) pag.1 di 2

A	Scheda elettronica	S3	Micro porta aperta
A2	Filtro antidisturbo	T1	Termostato invernale
K1	Relè compressore alto stadio	T2	Termostato condensatore ostruito
F1	Fusibili di linea	V1	Valvola a solenoide di linea
G1	Batteria tampone	Z1	Sonda regolazione
M1	Compressore alto stadio	Z3	Sonda allarme
M3	Ventilazione condensatore		
P1	Pressostato max		
S1	Interruttore generale		
S2	Selettore blocco comandi		

**GB** 14 DIAGRAMS

14.3 ELECTRIC DIAGRAM (-40°C) pag.1 of 2

A	Electric board	S3	Open door micro switch
A2	Antinoise filter	T1	Winter temperature switch
K1	Compressor relay high stage	T2	Obstructed condenser temp. switch
F1	Line fuses	V1	Line solenoid valve
G1	Buffer battery	Z1	Regulation probe
M1	High stage compressor	Z3	Alarm probe
M3	Condenser fan		
P1	Max pressure switch		
S1	Main switch		
S2	Setting keys block switch		



SCH004

## I 14 SCHEMI

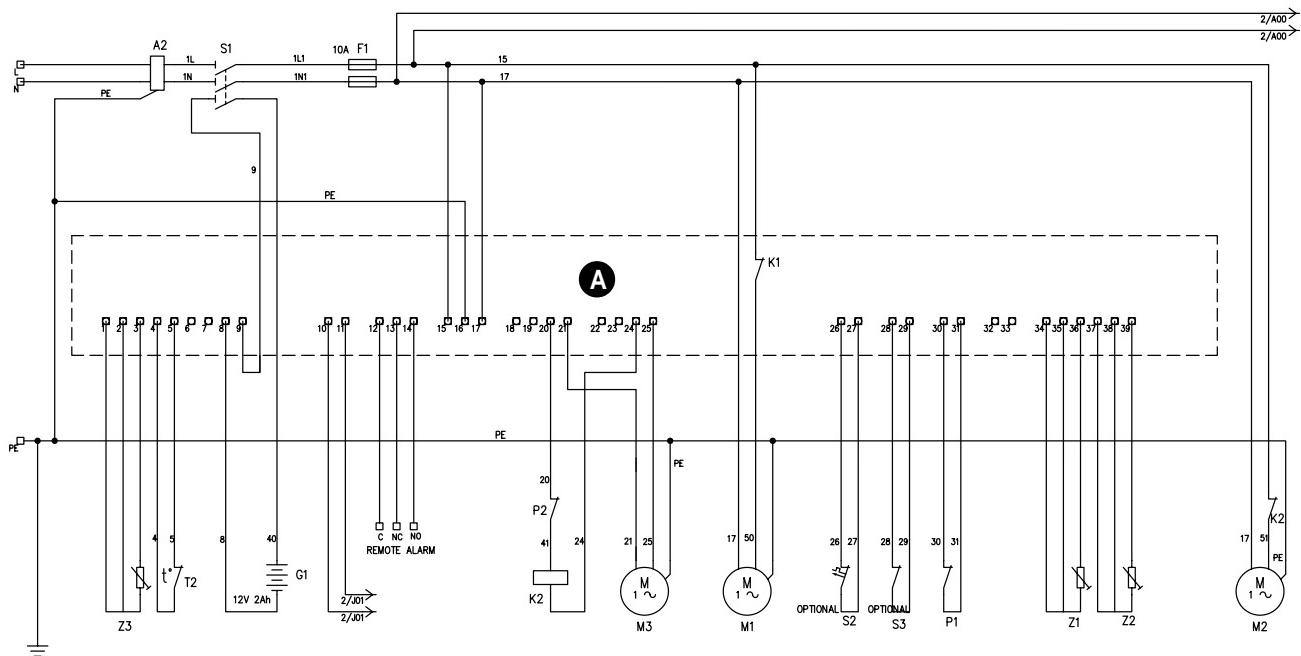
### 14.3 SCHEMA ELETTRICO (-40°C) pag. 2 di 2

- S2 ON/OFF alimentatore - ON/OFF Bioguard
- V1 Valvola CO2
- G2 Batteria tampone CO2
- G3 Batteria tampone sistema bioguard
- B Alimentatore CO2
- C Alimentatore Bioguard
- B1 Bioguard

## GB 14 DIAGRAMS

### 14.3 ELECTRIC DIAGRAM (-40°C) pag. 2 of 2

- C Bioguard feeder
- S2 ON/OFF feeder- ON/OFF Bioguard
- B CO2 feeder
- V1 CO2 valve
- G2 CO2 buffer battery
- G3 Bioguard system buffer battery
- B1 Bioguard



SCH002

## I 14 SCHEMI

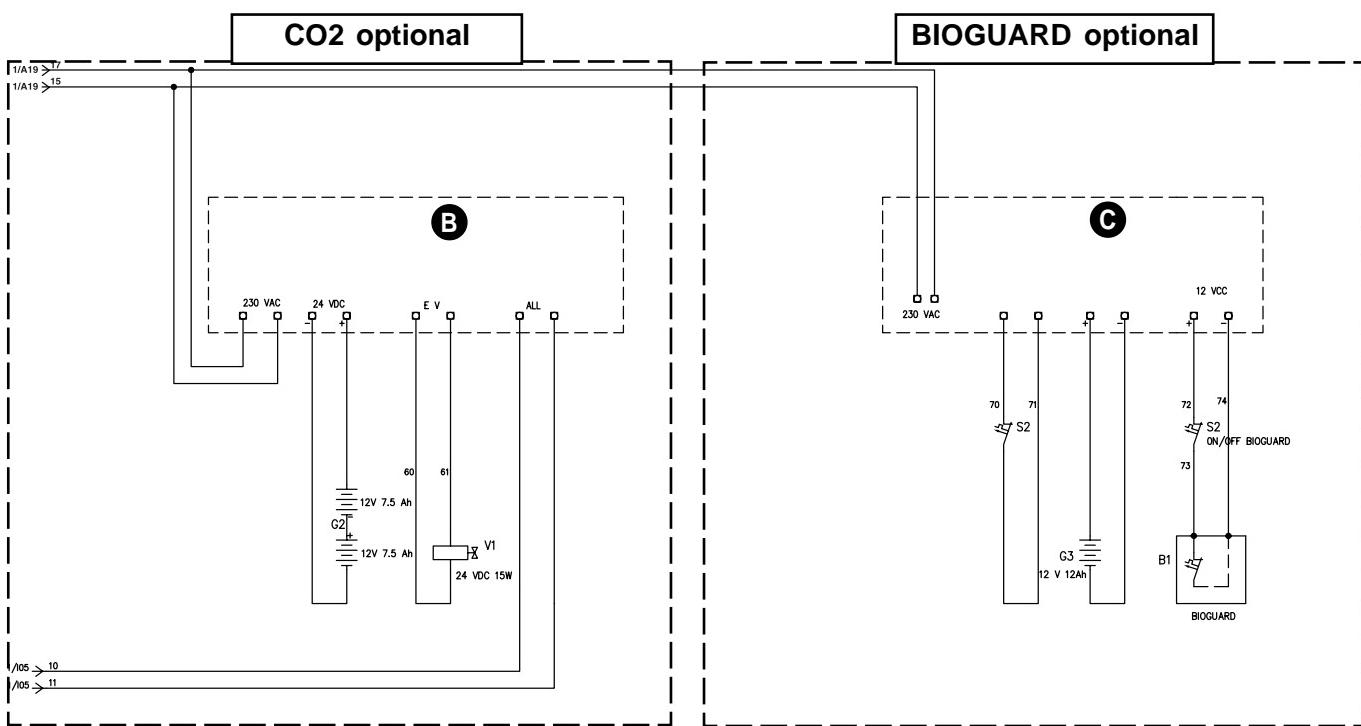
### 14.4 SCHEMA ELETTRICO (-85°C) pag. 1 di 2

A	Scheda elettronica	P2	Pressostato max. basso stadio
A2	Filtro antidisturbi	S1	Interruttore generale
K1	Relè compressore alto stadio	S2	Selettore blocco comandi
K2	Relè compressore basso stadio	S3	Micro porta aperta
F1	Fusibili di linea	T2	Termostato condensatore ostruito
G1	Batteria tampone	Z1	Sonda regolazione
M1	Compressore alto stadio	Z2	Sonda scambiatore di calore
M2	Compressore basso stadio	Z3	Sonda allarme
M3	Ventilazione condensatore		
P1	Pressostato alto stadio		

## GB 14 DIAGRAMS

### 14.4 ELECTRIC DIAGRAM (-85°C) pag. 1 of 2

A	Control board	S1	Main switch
A2	Antijamming filter	S2	Setting keys block switch
K1	High stage compressor relay	S3	Open door micro switch
K2	Low stage compressor relay	T2	Obstructed condenser temp. switch
F1	Line fuses	Z1	Regulation probe
G1	Buffer battery	Z2	Intermediate exchanger probe
M1	High stage compressor	Z3	Alarm probe
M2	Low stage compressor		
M3	Condenser fan		
P1	High stage pressure switch		
P2	Low stage pressure switch max		



SCH004

## I 14 SCHEMI

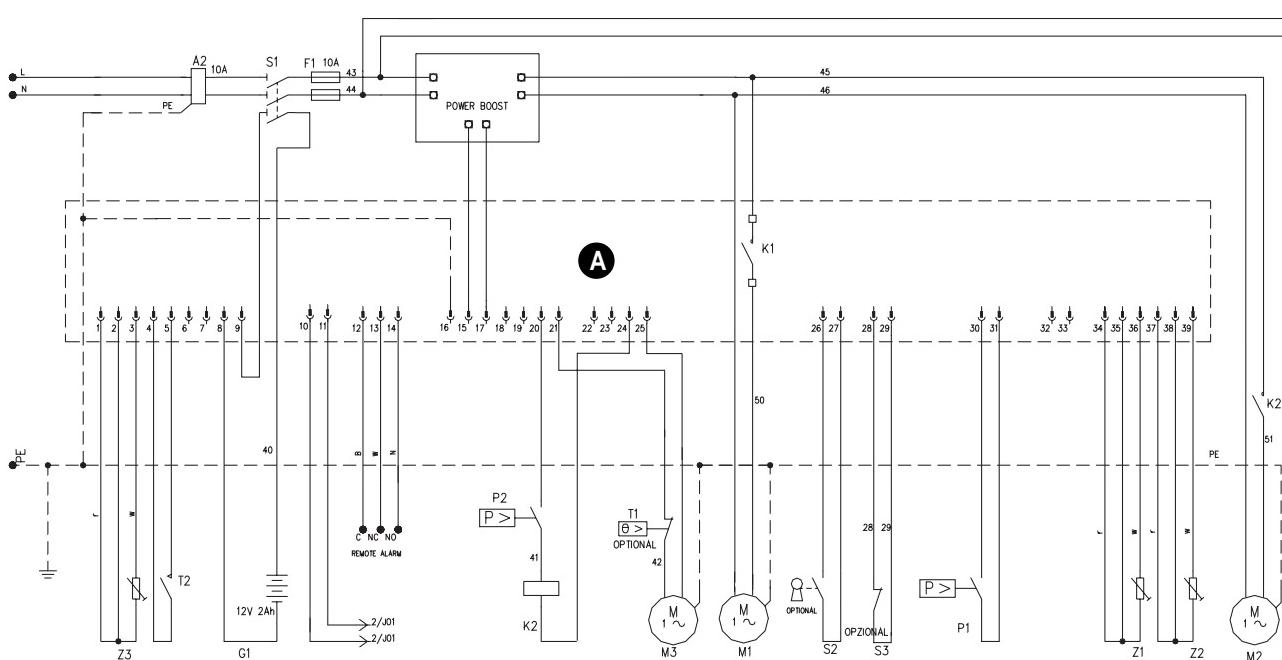
### 14.4 SCHEMA ELETTRICO (-85°C) pag. 2 di 2

- S2 ON/ OFF alimentatore - ON/ OFF Bioguard
- V1 Valvola CO2
- G2 Batteria tampone CO2
- G3 Batteria tampone sistema bioguard
- B Alimentatore CO2
- C Alimentatore Bioguard
- B1 Bioguard

## GB 14 DIAGRAMS

### 14.4 ELECTRIC DIAGRAM (-85°C) pag. 2 of 2

- C Bioguard feeder
- S2 ON/OFF feeder- ON/OFF Bioguard
- B CO2 feeder
- V1 CO2 valve
- G2 CO2 buffer battery
- G3 Bioguard system buffer battery
- B1 Bioguard



SCH006

## I 14 SCHEMI

### 14.5 SCHEMA ELETTRICO (apparecchiature a -85°C con BOOSTER) pag. 1 di 2

- A Scheda elettronica E2003
- A2 Filtro antidisturbi
- K1 Relè compressore alto stadio
- K2 Relè compressore basso stadio
- F1 Fusibili di linea
- G1 Batteria tampone
- M1 Motore compressore alto stadio
- M2 Motore compressore basso stadio
- M3 Motore ventilazione condensatore
- P1 Pressostato comp. alto stadio

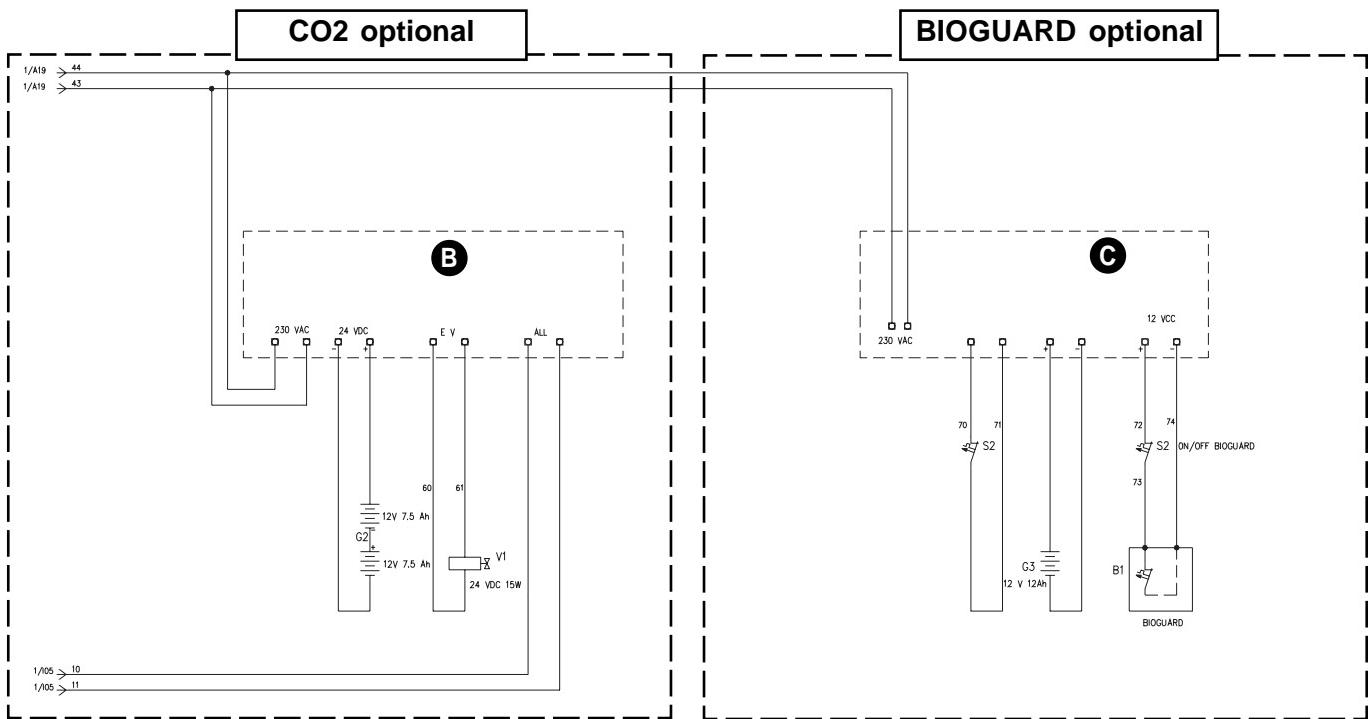
- P2 Pressostato compressore max. basso stadio
- S1 Interruttore generale
- S2 Selettore blocco comandi
- S3 Micro porta aperta
- T1 Termostato invernale
- T2 Termostato condensatore ostruito
- Z1 Sonda regolazione
- Z2 Sonda scambiatore di calore
- Z3 Sonda allarme
- b Cavo colore blu
- n Cavo colore nero
- w Cavo colore bianco
- r cavo colore rosso

## GB 14 DIAGRAMS

### 14.5 ELECTRIC DIAGRAM (equipment at -85°C with BOOSTER) pag. 1 of 2

- A Control board E2003
- A2 Antijamming filter
- K1 High stage compressor relay
- K2 Low stage compressor relay
- F1 Line fuses
- G1 Buffer battery
- M1 High stage compressor relay
- M2 Low stage compressor motor
- M3 Condenser fan motor
- P1 High stage compressor pressure switch

- P2 Low stage compressor pressure switch max
- S1 Main switch
- S2 Setting keys block switch
- S3 Open door micro switch
- T1 Winter temperature switch
- T2 Obstructed condenser temp. switch
- Z1 Regulation probe
- Z2 Intermediate exchanger probe
- Z3 Alarm probe
- b Blue cable
- n Black cable
- w White cable
- r Red cable



SE3153\_2\_85\_040505

## I 14 SCHEMI

### 14.5 SCHEMA ELETTRICO (apparecchiature a -85°C con BOOSTER) pag. 2 di 2

- S2 ON/OFF alimentatore - ON/OFF Bioguard
- V1 Valvola CO2
- G2 Batteria tampone CO2
- G3 Batteria tampone sistema bioguard
- B Alimentatore CO2
- C Alimentatore Bioguard
- B1 Bioguard

## GB 14 DIAGRAMS

### 14.5 ELECTRIC DIAGRAM (equipment at -85°C with BOOSTER) pag. 2 of 2

- C Bioguard feeder
- S2 ON/OFF feeder- ON/OFF Bioguard
- B CO2 feeder
- V1 CO2 valve
- G2 CO2 buffer battery
- G3 Bioguard system buffer battery
- B1 Bioguard



# DET NORSKE VERITAS

## QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato No. / Certificate No. CERT-00564-95-4Q-ROM-SINCERT

Siamo lieti / This certifies that

IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI / THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

**ANGELANTONI INDUSTRIE S.p.A.**  
**Stabilimenti di Massa Martana (PG) - Italy**  
**Località Cimacolle - 06056 Massa Martana (PG) - Italy**

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA PER IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ  
 CONFORAS TO THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS STANDARD

**UNI EN ISO 9001:2000 (ISO 9001:2000)**

Questo certificazione è valida per il seguente campo applicativo:

*This certificate is valid for the following products or services:*

*(Ulteriori informazioni riguardanti le attive e l'imprenditoria dei servizi della normativa si possono trovare consultando l'organizzazione certificata).*

*Further information regarding the scope and the applicability of the requirements of the standard may be obtained by consulting the certified organization.*

**Progettazione, costruzione, vendita ed assistenza post-vendita di camere per prove ambientali simulate ed impianti climatici, apparecchiature frigorifere per il settore biomedicale e la ricerca scientifica, impianti frigoriferi per processi industriali tramite le fasi di taglio, punzonatura, piegatura, saldatura, assemblaggio meccanico,**

**assemblaggio elettrico, montaggio gruppo frigorifero e collaudato**

Design, manufacture, sales and after sales services of simulated environmental test chambers and climatic plants, refrigerating equipment for biomedical applications and scientific research, cooling plants for industrial processes by cutting, punching, plowing, welding, mechanical assembling, electrical assembling, refrigeration equipment assembling and heating

Luglio e data

Place and date

Agrate Brianza, (MI) 2005-03-04

Data Prima Emissione:

First Issue Date:

2001-12-27

per l'Organismo di Certificazione:

for the Accredited Body:

Det Norske Veritas Italia S.r.l.

Lead Auditor: Flavio Franco  
 Settore EA: 18

**SINCERT**  
 SISTEMI INNOVATORI DI CERTIFICAZIONE

0338 8000000 - 0338 8000001

0338 8000002 - 0338 8000003

0338 8000004 - 0338 8000005

0338 8000006 - 0338 8000007

0338 8000008 - 0338 8000009

0338 8000010 - 0338 8000011

0338 8000012 - 0338 8000013

0338 8000014 - 0338 8000015

0338 8000016 - 0338 8000017

0338 8000018 - 0338 8000019

0338 8000020 - 0338 8000021

0338 8000022 - 0338 8000023

0338 8000024 - 0338 8000025

0338 8000026 - 0338 8000027

0338 8000028 - 0338 8000029

0338 8000030 - 0338 8000031

0338 8000032 - 0338 8000033

0338 8000034 - 0338 8000035

0338 8000036 - 0338 8000037

0338 8000038 - 0338 8000039

0338 8000040 - 0338 8000041

0338 8000042 - 0338 8000043

0338 8000044 - 0338 8000045

0338 8000046 - 0338 8000047

0338 8000048 - 0338 8000049

0338 8000050 - 0338 8000051

0338 8000052 - 0338 8000053

0338 8000054 - 0338 8000055

0338 8000056 - 0338 8000057

0338 8000058 - 0338 8000059

0338 8000060 - 0338 8000061

0338 8000062 - 0338 8000063

0338 8000064 - 0338 8000065

0338 8000066 - 0338 8000067

0338 8000068 - 0338 8000069

0338 8000070 - 0338 8000071

0338 8000072 - 0338 8000073

0338 8000074 - 0338 8000075

0338 8000076 - 0338 8000077

0338 8000078 - 0338 8000079

0338 8000080 - 0338 8000081

0338 8000082 - 0338 8000083

0338 8000084 - 0338 8000085

0338 8000086 - 0338 8000087

0338 8000088 - 0338 8000089

0338 8000090 - 0338 8000091

0338 8000092 - 0338 8000093

0338 8000094 - 0338 8000095

0338 8000096 - 0338 8000097

0338 8000098 - 0338 8000099

0338 8000100 - 0338 8000101

0338 8000102 - 0338 8000103

0338 8000104 - 0338 8000105

0338 8000106 - 0338 8000107

0338 8000108 - 0338 8000109

0338 8000110 - 0338 8000111

0338 8000112 - 0338 8000113

0338 8000114 - 0338 8000115

0338 8000116 - 0338 8000117

0338 8000118 - 0338 8000119

0338 8000120 - 0338 8000121

0338 8000122 - 0338 8000123

0338 8000124 - 0338 8000125

0338 8000126 - 0338 8000127

0338 8000128 - 0338 8000129

0338 8000130 - 0338 8000131

0338 8000132 - 0338 8000133

0338 8000134 - 0338 8000135

0338 8000136 - 0338 8000137

0338 8000138 - 0338 8000139

0338 8000140 - 0338 8000141

0338 8000142 - 0338 8000143

0338 8000144 - 0338 8000145

0338 8000146 - 0338 8000147

0338 8000148 - 0338 8000149

0338 8000150 - 0338 8000151

0338 8000152 - 0338 8000153

0338 8000154 - 0338 8000155

0338 8000156 - 0338 8000157

0338 8000158 - 0338 8000159

0338 8000160 - 0338 8000161

0338 8000162 - 0338 8000163

0338 8000164 - 0338 8000165

0338 8000166 - 0338 8000167

0338 8000168 - 0338 8000169

0338 8000170 - 0338 8000171

0338 8000172 - 0338 8000173

0338 8000174 - 0338 8000175

0338 8000176 - 0338 8000177

0338 8000178 - 0338 8000179

0338 8000180 - 0338 8000181

0338 8000182 - 0338 8000183

0338 8000184 - 0338 8000185

0338 8000186 - 0338 8000187

0338 8000188 - 0338 8000189

0338 8000190 - 0338 8000191

0338 8000192 - 0338 8000193

0338 8000194 - 0338 8000195

0338 8000196 - 0338 8000197

0338 8000198 - 0338 8000199

0338 8000200 - 0338 8000201

0338 8000202 - 0338 8000203

0338 8000204 - 0338 8000205

0338 8000206 - 0338 8000207

0338 8000208 - 0338 8000209

0338 8000210 - 0338 8000211

0338 8000212 - 0338 8000213

0338 8000214 - 0338 8000215

0338 8000216 - 0338 8000217

0338 8000218 - 0338 8000219

0338 8000220 - 0338 8000221

0338 8000222 - 0338 8000223

0338 8000224 - 0338 8000225

0338 8000226 - 0338 8000227

0338 8000228 - 0338 8000229

0338 8000230 - 0338 8000231

0338 8000232 - 0338 8000233

0338 8000234 - 0338 8000235

0338 8000236 - 0338 8000237

0338 8000238 - 0338 8000239

0338 8000240 - 0338 8000241

0338 8000242 - 0338 8000243

0338 8000244 - 0338 8000245

0338 8000246 - 0338 8000247

0338 8000248 - 0338 8000249

0338 8000250 - 0338 8000251

0338 8000252 - 0338 8000253

0338 8000254 - 0338 8000255

0338 8000256 - 0338 8000257

0338 8000258 - 0338 8000259

0338 8000260 - 0338 8000261

0338 8000262 - 0338 8000263

0338 8000264 - 0338 8000265

0338 8000266 - 0338 8000267

0338 8000268 - 0338 8000269

0338 8000270 - 0338 8000271

0338 8000272 - 0338 8000273

0338 8000274 - 0338 8000275

0338 8000276 - 0338 8000277

0338 8000278 - 0338 8000279

0338 8000280 - 0338 8000281

0338 8000282 - 0338 8000283

0338 8000284 - 0338 8000285

0338 8000286 - 0338 8000287

0338 8000288 - 0338 8000289

0338 8000290 - 0338 8000291

0338 8000292 - 0338 8000293

0338 8000294 - 0338 8000295

0338 8000296 - 0338 8000297

0338 8000298 - 0338 8000299

0338 8000300 - 0338 8000301

0338 8000302 - 0338 8000303

0338 8000304 - 0338 8000305

0338 8000306 - 0338 8000307

0338 8000308 - 0338 8000309

0338 8000310 - 0338 8000311

0338 8000312 - 0338 8000313

0338 8000314 - 0338 8000315

0338 8000316 - 0338 8000317

0338 8000318 - 0338 8000319

0338 8000320 - 0338 8000321

